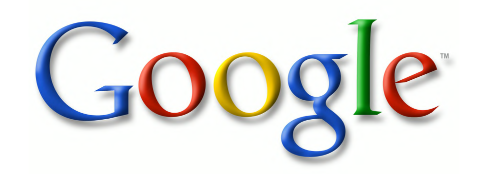
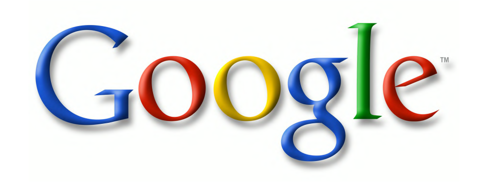
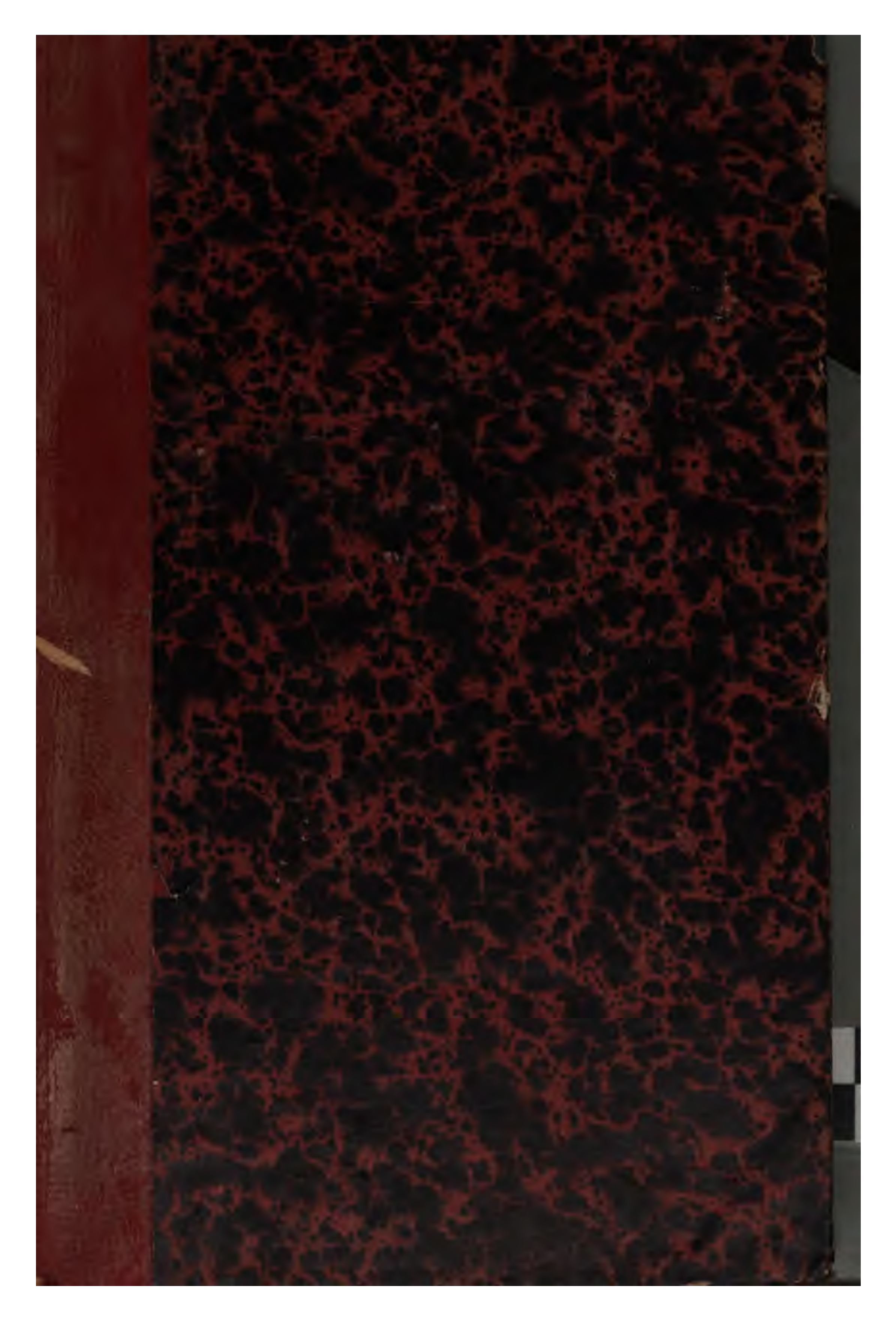
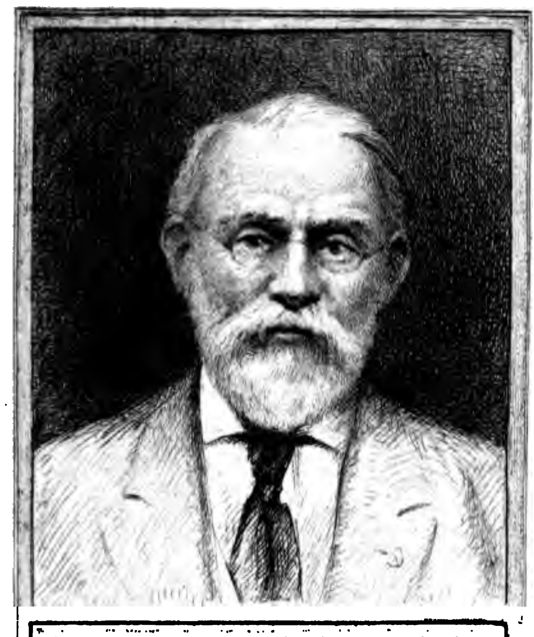
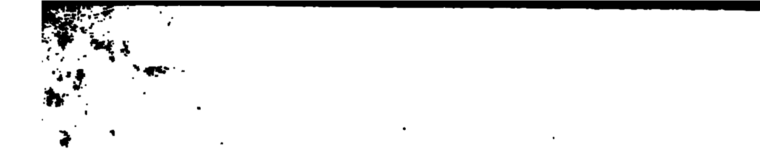
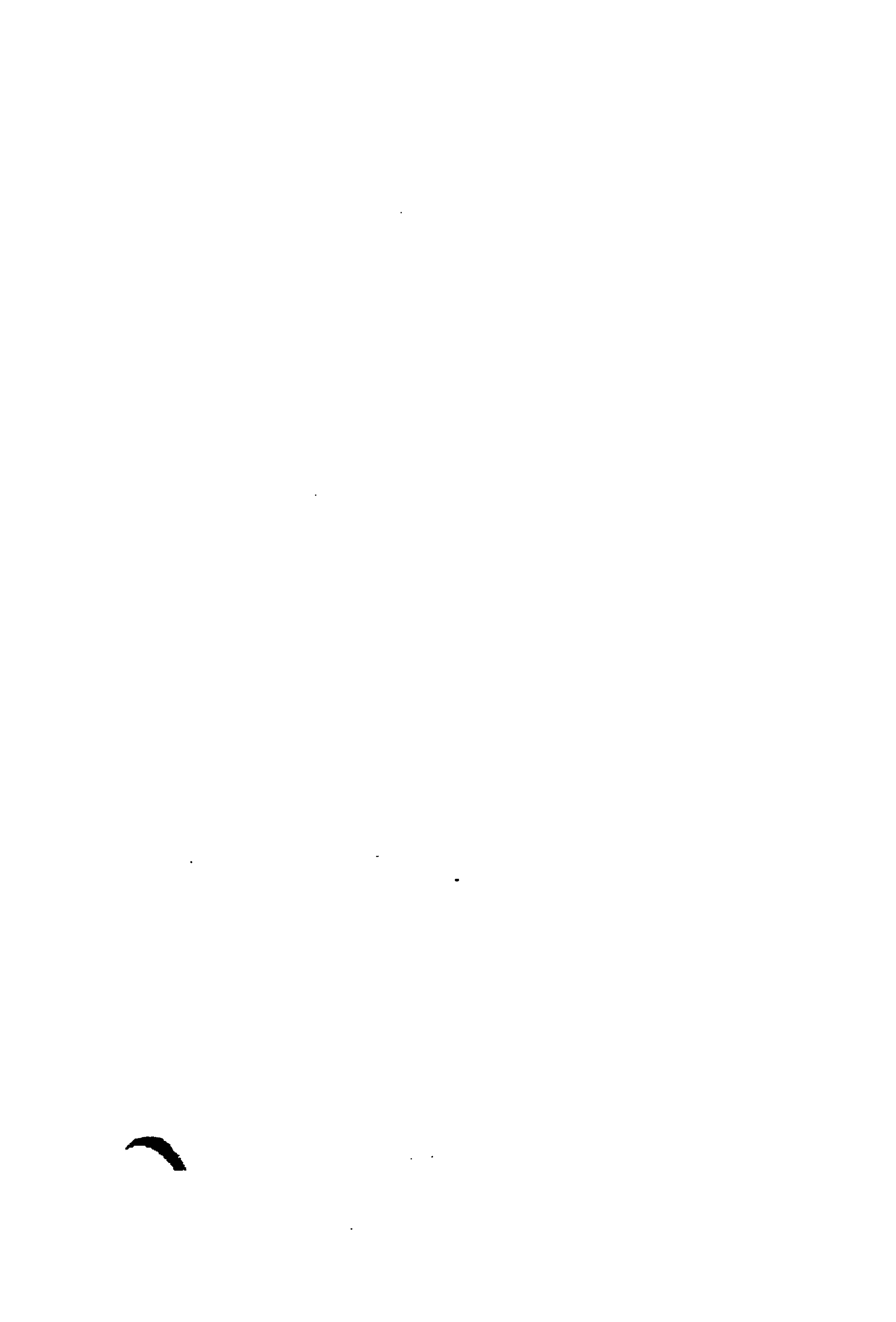












RÉPERTOIRE

DES

TRAVAUX

DE

LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE

DE MARSEILLE.

RÉPERTOIRE

DES

TRAVAUX

DE

LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE,

PUBLIÉ

Sous la direction de M. P.-M. ROUX,

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL.

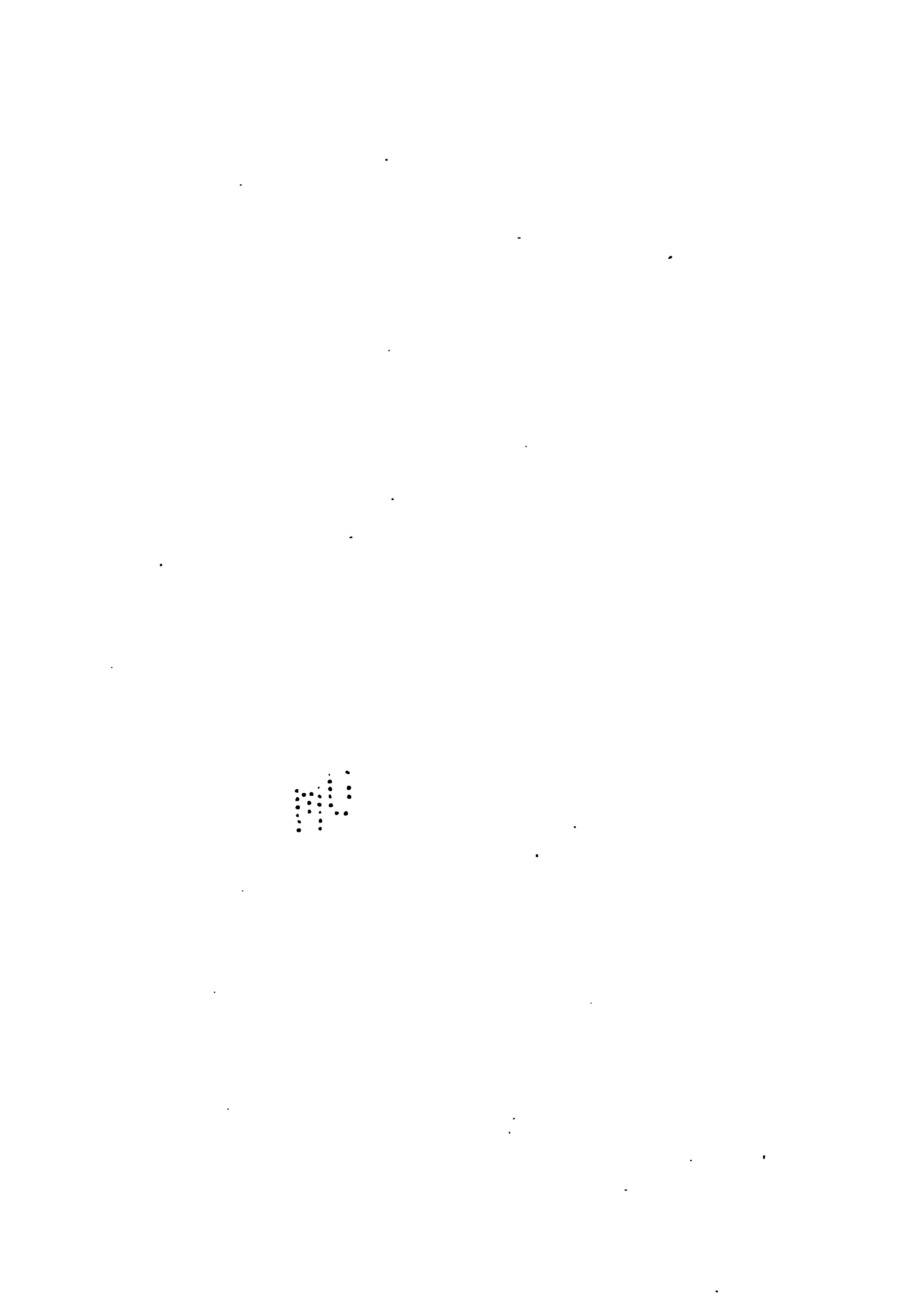
TOME SIXIÈME.

(Tome 1er de la deuxième série.)

MARSEILLE,

IMPRIMERIE DE CARNAUD FILS, RUE 2me CALADE, 1 A.

1842.



RÉPERTOIRE

DES

TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE.

PREMIÈRE PARTIE.

Statistique du Département des Bouches-du-Rhône.

Si le plan de recherches adopté récemment par la Société de statistique de Marseille et que nous consignons ici, n'avait été accompagné de reflexions qui en font ressortir l'importance; s'il n'avait donné lieu à des rapports, à des discussions que nous devons retracer dans notre Répertoire, nous aurions hâte, conformément à l'intention que nous avons manifestée au commenc ement du tome cinq de ce recueil, de nous livrer à des considérations pour faire entrevoir que les travaux de notre compagnie seront, à l'avenir, à la fois plus précis et plus nombreux et rempliront mieux les différents buts proposés. Nous nous contenterons de cette seule remarque, que désormais ces travaux seront moins souvent que par le passé, dégagés de reflexions et produits comme de simples documents auxquels on

vité sans cesse progressive ; et que, par tous ces motifs, il pouvait très bien se faire que les matériaux, dont on était en possession, fussent insuffisants pour régler le mouvement de l'industrie et du commerce.

Recherchant la cause de cette insuffisance, la société a cru la trouver dans l'absence d'une instruction qui, par une étude constante et des recherches assidues, eût mission, comme en Angleterre, d'éclairer à la fois le commerce et le gouvernement sur toutes les voies à suivre pour faire prédominer, en toutes choses, par de bonnes et sages directions, les intérêts de l'industrie nationale et ceux de la puissance publique.

A défaut de cette institution, dont manque la France et à laquelle les Anglais ont dû de devancer tous les autres peuples dans les développements que l'industrie générale a pris pendant le cours du siècle dernier, de n'avoir rien tenté d'incertain, de voir ses plus hardies entreprises toujours couronnées de succès, et de savoir mieux qu'aucune autre nation saisir les occasions, mettre à profit les circonstances et employer de meilleurs moyens, la Société de statistique de Marseille a pensé que les sociétés de statistique, qui se sont multipliées en France, pouvaient y suppléer jusqu'à un certain point et que, placée au centre d'une ville qui peut être considérée comme l'intermédiaire du commerce de la France avec l'Italie, le Levant, l'Egypte, l'Afrique, l'Espagne et toutes les autres parties du monde, il lui appartenait de prendre l'initiative.

En conséquence elle s'est déterminée, sans toutefois renoncer au but de son institution qui est de continuer la statistique du département des Bouches-du-Rhône, à élargir le cadre de ses travaux et à les étendre aux pays étrangers avec lesquels Marseille s'est créé ou peut se créer des relations commerciales.

En prenant cette détermination, la société pénétrée de

ces vérités que, pour savoir ce que l'on doit faire, il faut connaître ce que font les autres ; que toutes les crises politiques et commerciales de la France ont été occasionnées par un manque absolu de renseignements ou par des renseignements fautifs ; que des travaux isolés et bornés à des facultés purement individuelles ne servent qu'à créer des doctrines incertaines et ne propagent que des notions vagues, incomplètes et fausses ; qu'enfin l'étude des intérêts politiques et commerciaux d'un pays, dans leurs rapports avec ceux d'un autre pays, ne peut être utile qu'autant que les recherches sont dirigées vers un but bien défini, la société, disons nous, reconnu la nécessité d'un système de recherches qui embrasse l'ensemble et toute la diversité de leurs objets, c'est-à-dire l'universalité des intérêts publics et privés, et d'une méthode qui, en dirigeant les observations, coordonne les faits à mesure qu'ils sont recueillis.

Dès lors la société a cru devoir rechercher quel système et quelle méthode il convenait d'adopter, sur la proposition qui lui a été faite par l'un de ses membres et sur le rapport de la commission chargée de l'examiner :

Le système qui lui a paru le plus convenable, est celui qui, ne s'arrêtant à aucun temps, aucune nature d'objet, aucun lieu, aurait pour but de recueillir, toujours et partout, les renseignements de faits qui pourraient déterminer: 1° La marche du gouvernement dans l'économie des rapports de sa politique extérieure et dans sa coopération, soit administrative, soit législative, à tous les autres régulateurs ou conciliateurs des droits et des intérêts souvent opposés de l'industrie et de la propriété; 2° la production industrielle de manière à la proportionner aux besoins des peuples avec lesquels se fait le commerce et à prévenir les perturbations qui peuvent résulter d'une surcharge ou d'une insuffisance de produits.

Quant à la méthode, il lui a semblé que la meilleure se-

dans les pays étrangers dont l'exploration lui paraîtrait utile au commerce et la possibilité de répartir le travail entre des commissions qui n'auraient à s'occuper que de questions spéciales aux connaissances et aux occupations de ses membres qui seraient appelés à en faire partie.

En conséquence la société, sur la proposition de sa commission, a décidé :

1° Que le plan de recherches, qu'elle a adopté, serait imprimé au nombre de 500 exemplaires;

2° Que le travail serait divisé en trois sections et réparti en vingt commissions dans lesquelles ses membres seraient classés suivant la spécialité de leurs connaissances ou de leurs occupations ;

3° Que ces commissions seraient composées de trois ou de cinq membres suivant l'importance des matières dont elles auraient à s'occuper ;

4° Que les membres pourraient faire partie de plusieurs commissions ;

5° Que les commissions se réuniraient à leur gré et auraient la faculté de se choisir un Président et un Secrétaire ;

6° Qu'elles feraient, autant que possible, des rapports mensuels à la société ;

7° Que les commissions seraient organisées ainsi qu'il suit :

PREMIÈRE SECTION.

STATISTIQUE PHYSIQUE.

Commission de topographie (3 membres). — Situation. Élévation du sol. Limites. Distances. Etendue. Division de superficie. Aspect du sol. Résumé du chapitre.

Commission de météorographie (3 membres). Climat. Vents. Hygromètre. Météores. Phénomènes électro-magnétiques. Observations barométriques. Résumé du chapitre.

Commission de hydrographie. (3 membres), — Mer. Système hydrographique. Sources. Eaux courantes. Résumé du chapitre.

Commission de géologie (3 membres). — Géognosie. Minéralogie. Application de ces deux sciences. Fossiles. Résumé du chapitre.

Commission de botanique (3 membres). — Flore du pays. Plantes exotiques. Résumé du chapitre.

Commission de zoologie (3 membres). Histoire naturelle des animaux. Animaux utiles. Animaux nuisibles. Animaux domestiques. Résumé du chapitre.

DEUXIÈME SECTION.

STATISTIQUE POLITIQUE.

Commission des divisions politiques et territoriales (3 membres). — Classification des centres de population. Description des villes, bourgs et villages. Résumé du chapitre.

Commission de la population (5 membres). — Origine de la population. Caractères physiques. Force et divisions. Etat social. Etat civil. Résumé de chapitre.

Commission d'histoire (3 membres). — Histoire. Archéologie. Résumé du chapitre.

Commission d'organisation politique et administrative. (5 membres. — Gouvernement. Etat judiciaire. Etat administratif. Etat religieux. Etat militaire. Etat politique. Résumé du chapitre.

Commission des institutions d'enseignement de bienfaisance et d'intérêt général. (5 membres). — Instruction publique. Etablissement de bienfaisance et de charité. Institutions politiques et pénitentiaires. Institutions générales. Imprimerie. Résumé de chapitre.

Commission des travaux publics. (3 membres). Travaux publics. Moyens de communication. Résumé du chapitre.

Commission des établissements industriels. (3 membres. — Etablissements de commerce et d'industrie. Classification commerciale. Etablissements publics. Résumé du chapitre.

Commission de nécrologie. (3 membres). — Notice sur les hommes remarquables. Résumé du chapitre.

Commission de législation. (3 membres) — Abrégé des lois. Résumé du chapitre.

TROISIÈME SECTION.

STATISTIQUE INDUSTRIELLE.

Commission d'agriculture. (5 membres) — Principes d'agriculture. Application des principes. Production des trois règnes. Résumé du chapitre.

Commission d'industrie. (5 membres). Division. Organisation. Production des trois règnes. Résumé du chapitre.

Commission du commerce. (5 membres). — Système. Exploitation. Importations. Exportations. Résumé du chapitre.

Commission de navigation. (5 membres). — Marine marchande. Entrée des navires. Sortie des navires. Résumé du chapitre.

Commission des finances. (3 membres). Recettes. Dépenses. Résumé du chapitre.

8° De plus, la société a décidé qu'outre les vingt commissions dont il vient d'être parlé, les trois annotateurs élus annuellement(1) en formeraient une vingt-unième dite de coordination, qui serait chargée de coordonner les travaux des autres commissions, d'en former un tout et de le compléter en y ajoutant, pour conclusions, le tableau des besoins et des ressources des habitants du pays sur lequel on a opéré et les conséquences à tirer des faits résultant de ce tableau.

(1) Ainsi que le Président et le Secrétaire perpétuel qui, aux termes du réglement, font partie de toutes les commissions.

PREMIÈRE PARTIE.

STATISTIQUE PHYSIQUE.

CHAPITRE PREMIER.

TOPOGRAPHIE.

Dire d'abord à quelle partie du monde appartient le pays sur lequel on opère, dans quel royaume il est compris, dans quel bassin il se trouve, et établir ensuite sa topographie ainsi qu'il suit :

Situation. — Indiquer la longitude et la latitude par *degrés*, *minutes* et *secondes*, sur le méridien de Paris.

Élévation du sol. Donner le nombre de *mètres* dans la partie la plus haute et la partie la plus basse ; établir ensuite le terme moyen de l'élévation.

Limites. — Faire connaître les confins *nord, sud, ouest* et *est.*

Distances. — Désigner les principales villes de commerce du globe et établir, en lieues marines, la distance entre chacune de ces villes et le pays sur lequel on opère.

Etendue. Donner le nombre de *kilomètres* en longueur, largeur et circonférence; établir ensuite la superficie carrée en *myriamètres*.

DIVISION DE LA SUPERFICIE.			ETENDUE en hectares carrés. partielle.	totale.
TERRES CULTIVÉES.	*Plantes céréales.*	Blé.		
		Seigle.		
		Orge.		
		Avoine.		
		Meteil.		
		Maïs.		
		Sarrasin.		
		Pois.		
		Fèves.		
	Plantes textiles.	Chanvre.		
		Lin.		
		Coton.		
	Plantes tinctoriales.	Garance.		
		Pastel.		
		Tournesol.		
	Plantes huileuses.	Œillettes.		
		Colza.		
	Plantes féculentes.	—Pommes de terre.		
	Arbres à récolte.	Olivettes.		
		Mûriers.		
		Amandiers.		
		Châtaigniers		
		Noyers.		
	Horticulture.	Vergers.		
		Jardinages.		
	Pacages.	. . . . . .		
	Prairies.	Naturelles.		
		Artificielles.		
	Forêts.	Bois de haute futaie.		
		Bois taillés		
	Plantations	Parcs et bosquets.		
		Pépinières.		
	Cultures particulières.	Rizières.		
		Betteraves.		
		Cannes à sucre.		
		Caféiers.		
		Tabacs.		
TERRES INCULTES.	Terres vagues, landes et bruyères.			
	Tourbières et houillères.			
	Mines et carrières.			
	Marais.			
	Lacs et étangs.			
	Fleuves et rivières.			
	Canaux de navigation et d'irrigation.			
	Routes.			
	Montagnes.			
	Propriétés bâties.			

ASPECT GÉNÉRAL DU SOL. — *Montagnes*. Faire connaître le système auquel se rattachent les régions montagneuses ; indiquer la direction et faire la description des chaines, chainons, rameaux, contreforts, et donner la hauteur des divers points au-dessus du niveau de la mer.

Plaines. Faire connaître leur position et leur étendue ; indiquer si elles sont sablonneuses, caillouteuses, marécageuses, etc., et leur hauteur au-dessus du niveau de la mer.

Vallées. Indiquer leur direction, largeur et longueur ; les fleuves, rivières ou ruisseaux qui y coulent ; la nature des berges ; et la hauteur au-dessus du niveau de la mer.

Observations.

Le tableau des distances, entre le pays sur lequel on opère et les diverses places commerciales du globe, peut être poussé aussi loin qu'on le désire ; mais il suffit d'indiquer celles de ces places avec lesquelles les communications sont les plus fréquentes. A cette indication il faut ajouter celle des causes générales et particulières qui occasionnent cette fréquence, c'est-à-dire qui font que le commerce du pays se porte plutôt vers tel point que vers tel autre, chez telle nation que chez telle autre, etc.

Les tableaux qui présentent la division de l'étendue du sol et sa superficie doivent être suivis de tous les renseignements nécessaires pour en faire connaître la nature aux différentes hauteurs.

Le tableau de la division de la superficie doit présenter la somme totale de cette superficie telle qu'elle a été établie au tableau précédent et la répartition doit en être faite entre les articles qui composent chacune des sections des terres cultivées et incultes, de manière qu'en réunissant la part qui sera accordée à chacun de ces articles dans les tableaux qui leur seront subséquemment consacrés, on puisse

retrouver la même somme. Du reste on peut supprimer ou ajouter des articles à chacune des classes de productions des terres cultivées, selon qu'elles se rencontrent ou non dans le pays sur lequel on opère.

Résumé du chapitre.

La topographie étant établie ainsi qu'on vient de le dire, il faut, dans un résumé :

Faire connaître les effets de la situation, de l'élévation et de l'aspect général du sol sur sa fertilité et ceux des limites et des distances sur le commerce ;

Etablir ensuite les rapports : 1° de la part de superficie affectée séparément à chacune des deux classes de terres cultivées et terres incultes avec la superficie totale ; 2° de la part affectée à chacune des productions avec celle totale de la classe dont elles font partie et ensuite avec la superficie des deux classes réunies ;

Déduire de ces rapports la puissance de l'industrie agricole et son influence sur la prospérité et l'agrandissement du commerce ;

Examiner : 1° si l'étendue des terres cultivées représente celle des terres fertiles ; 2° Si les terrains en friche pourraient augmenter le domaine de l'agriculture ;

Dire quelle pourrait être l'augmentation, ce que l'on a fait et ce que l'on fait pour se la procurer ; et indiquer les causes qui la facilitent ou qui l'entravent.

CHAPITRE DEUXIÈME

MÉTÉOROGRAPHIE.

CLIMAT.	TEMPÉRATURE d'après le thermomètre de Réaumur.			
	Nombre de degrés.		Termes moyens.	
	plus haut.	plus bas.	par saison.	par année.
Printems.				
Été.				
Automne.				
Hiver.				

VENTS.		DURÉE, nombre de jours.	
		vents spéciaux.	vents cardinaux
Nord.	N.		
	N. N. O.		
	N. O.		
	O. N. O.		
Ouest.	O.		
	O. S. O.		
	S. O.		
	S. S. O.		
Sud.	S.		
	S. S. E.		
	S. E.		
	E. S. E.		
Est.	E.		
	E. N. E.		
	N. E.		
	N. N. E.		
			365 jours

VARIATIONS DE L'HYGROMÈTRE.

observations hygrométriques.		nombre de degrés.		termes moyens.	
		maximum.	minimum.	par saison.	par année.
Hiver.	Janvier.				
	Février.				
	Mars.				
Printems.	Avril.				
	Mai.				
	Juin.				
Été	Juillet.				
	Août.				
	Septembre.				
Automne.	Octobre.				
	Novembre.				
	Décembre.				

Sécheresse. — Sa durée et ses effets.

MÉTÉORES AQUEUX. — *Pluie.* — Nombre de jours pluvieux dans l'année. Quantité d'eau tombée.

Neige. — Nombre de jours neigeux. Hauteur de la neige tombée.

Grêle. — Sa durée, sa grosseur et ses effets.

Brouillard. — Sa durée et ses effets.

MÉTÉORES LUMINEUX. — *Globes de feu.* — Décrire ces météores, indiquer la durée de leur apparition, leur position dans le ciel, et la direction de leur course.

Aérolithes. — Indiquer le rapport qu'il peut exister entre la chute des aérolithes et l'apparition des bolites.

Étoiles filantes. — Indiquer les jours de l'observation, leur position dans le ciel, la direction de leur course et la durée de l'apparition.

PHÉNOMÈNES ÉLECTRO-MAGNÉTIQUES. — *Orages.* — Décrire les orages et faire connaître les effets particuliers de la foudre.

Aiguille aimantée. — Inclinaison et déclinaison de l'aiguille, variations diverses dans la direction de l'inclinaison.

Gelée. — Indiquer le nombre de jours de gelée et ses effets sur les eaux des fleuves et rivières, sur les routes, les ponts, les canaux etc.

OBSERVATIONS BAROMÉTRIQUES.		Variations du baromètre.			
		hauteur en millimètres		termes moyens	
		maximum.	minimum.	par saison.	par année.
Hiver.	Janvier. Février. Mars.				
Printems.	Avril. Mai. Juin.				
Eté.	Juillet. Août. Septembre.				
Automne.	Octobre. Novembre. Décembre.				

Observations.

Compléter le tableau de la température par des observations thermométriques quotidiennes.

Résumé du chapitre.

Après avoir établi la météorographie ainsi qu'il vient d'être dit, on réunira, dans les tableaux suivants, les résultats des recherches faites sur la température, les variations de l'hygromètre et du baromètre, la sécheresse, la pluie, la neige, la grêle, la gelée et le brouillard.

	NOMBRE de degrés, termes moyens.
Température.	
Variations hydrométriques.	
Observations barométriques.	

	NOMBRE de jours.
Sécheresse.	
Pluie.	
Neige.	
Grêle.	
Gelée.	
Brouillard.	
Total.	

On s'attachera ensuite à déduire les conséquences de ces résultats par rapport à l'influence du climat sur l'agriculture en faisant entrer, dans cette appréciation, les effets des vents et des phénomènes météorologiques.

CHAPITRE TROISIÈME.

HYDROGRAPHIE.

MER. — *Ports, rades et côtes.* — Leur connaissance exacte intéresse à la fois le commerce et la politique, on doit donc mettre le plus grand soin à faire connaître leur aspect, leur étendue, leur état, leur sûreté, la nature du fond, les mouillages, les bas-fonds, les bancs de sable et de rocher, les récifs, les courants, les vents qui favorisent ou empêchent l'abord des côtes ou l'entrée et la sortie des ports, les moyens de défense militaire; le nombre, l'espèce et la capacité des navires qu'ils peuvent contenir ; mais ce qu'il importe surtout c'est de donner la profondeur des

eaux, d'indiquer les points où commence le danger pour les navires, et de signaler ceux de débarquement ainsi que les facilités ou les obstacles qu'il peut rencontrer.

Iles. — Leur aspect, leur nature, leur situation, leur étendue, les avantages ou les inconvénients qu'elles présentent pour le commerce et la navigation.

Effets des eaux de la mer contre les côtes. — Érosions des côtes, empiètement de la mer sur le sol, etc.

Eau de la mer. — Ses propriétés physiques telles que: degré de salure, température, phosphorescence, composition chimique etc.

Marées. — Leurs limites dans les ports, les rivières et sur les côtes, leur influence et leurs effets.

SYSTÈME HYDROGRAPHIQUE. — *Fleuves et rivières.* — Leur classement selon leur importance relative; leurs sources, leurs embouchures ou leurs affluens, leur longueur, largeur et profondeur respectives; leur pente moyenne, leur hauteur moyenne et ses variations dans des différentes saisons de l'année; les inondations périodiques ou accidentelles; les chutes, cataractes ou rapides; l'influence des vents ou des marées sur les cours d'eau; les îles permanentes ou éphémères, les bancs de rocher, les barres d'embouchure et autres obstacles de toute nature que présente la navigation, le volume des différents cours d'eau et leur vitesse par seconde, la nature du fond et des rives; l'utilité des différents cours d'eau à l'agriculture, aux communications, à l'industrie, et au commerce; leur influence sur les hommes et les animaux; enfin les parties qui pourraient être rendues navigables, les dépenses et les avantages qui en résulteraient.

Canaux de navigation et d'irrigation. — Indiquer ceux existant, commencés, projetés, ou qu'il serait utile de construire, les lieux de départ et d'arrivée; les eaux qui les alimentent; leur étendue, largeur et profondeur;

les contrées dont ils facilitent les communications ou qu'ils mettent en rapport et leur influence sur la prospérité des pays traversés.

Lacs et étangs. — Leur situation, étendue, profondeur; la nature des fonds et des eaux qui les alimentent et qui en sortent; leurs variations périodiques.

Marais — Leur situation, étendue et profondeur; la nature des eaux et du fond, les variations périodiques; les saisons pendant lesquelles ils sont praticables aux piétons, aux bêtes de somme et aux voitures; la nature, la quantité et la valeur des produits qu'on en tire; leur influence sur la qualité de l'air; l'indication des lieux soumis à cette influence; les moyens de dessèchement, les causes qui peuvent le faciliter ou s'y opposer, les avantages ou les inconvénients qui pourraient en résulter pour l'agriculture, l'industrie et le commerce.

SOURCES. — *Ordinaires*. — Position, cours d'eau qu'elles alimentent, volume, analyse, dire si les eaux qu'elles fournissent sont ou non incrustantes.

Thermales et minérales. — Dénomination, situation, origine, qualité, saveur, volume, température, analyse, usage et propriétés des eaux; détails sur les établissements qui y ont été formés; mode d'exploitation; nombre moyen de malades ou de baigneurs qui les fréquentent annuellement; prix des eaux.

EAUX COURANTES. — Érosions qu'elles produisent sur le sol; ravins occasionnés par ces érosions; inconvénients qui en résultent et moyens employés pour les combattre.

Résumé du chapitre.

Déduire les conséquences des faits, qui sont le résultat des recherches sur l'hydrographie, par rapport à leur influence sur l'agriculture, l'industrie, le commerce et la navigation.

	Espèces.	Nombre.	Valeur.	coût de l'entretien journalier.
Domestiques	Chevaux.			
	Mulets.			
	Anes.			
	Bœufs et Vaches.			
	Chèvres.			
	Brebis.			
	Porcs.			
	Lapins.			
	Poules.			
	Dindons.			
	Pigeons			

Observations.

Ajouter, au tableau des animaux domestiques, les espèces qui n'y seraient pas comprises; faire connaître ensuite les mœurs, les caractères particuliers et distinctifs, ainsi que les phénomènes des différentes espèces; désigner les provinces où ils se trouvent et le nombre qu'elles en possèdent; donner des détails relatifs aux races et aux moyens employés pour les améliorer; indiquer la composition de leur nourriture, leur fécondité, leur vie moyenne, les maladies auxquelles elles sont sujettes, les causes et les effets de ces maladies, et les moyens employés pour les prévenir et les combatre.

Résumé du chapitre.

Déduire les conséquences des faits, qui résultent des recherches zoologiques, par rapport à leut iuflnence sur l'agriculture, l'industrie et le commerce.

DEUXIÈME PARTIE.

STATISTIQUE POLITIQUE.

CHAPITRE PREMIER.

DIVISION TERRITORIALE ET DESCRIPTION DES VILLES, BOURGS ET VILLAGES.

Classification des centres de population. — Faire connaître 1° les noms des départements ou provinces qui forment la division du pays avec les noms de leurs chefs-lieux ; 2° les noms des arrondissements ou districts et de leurs chefs-lieux qui composent chaque département ou province ; 3° les noms des villes et villages qui forment chaque arrondissement ou district.

Description des villes, bourgs et villages. — Indiquer la situation des villes, bourgs et villages ; en déterminer l'étendue ; en faire l'historique et la description ; donner l'état des rues, promenades et places publiques ; dire si elles sont pavées, propres et bien ou mal entretenues ; faire connaître leur mode d'éclairage ; enfin ne négliger aucun des détails que le sujet comporte ; faire ensuite connaître le système de défense du pays, les ouvrages élevés pour le mettre à l'abri d'une invasion, les lieux où ils sont situés ; la nature, l'étendue, la hauteur, la circonférence, le développement, les moyens et la force nécessaires pour les attaquer et la durée présumée de la résistance.

Résumé du chapitre.

Déduire les conséquences des faits résultant de la division territoriale et de l'état des centres de population par rapport à leur influence sur l'agriculture, l'industrie, le commerce et la civilisation des habitants.

CHAPITRE DEUXIÈME.

POPULATION

Caractères Physiques. — Stature des habitants ; races auxquelles ils appartiennent ; leur physionomie, leur force, leurs facultés physiques dominantes ; différences entre les habitants des montagnes, des plaines, des côtes, ainsi qu'entre ceux de telle ou de telle partie d'une même contrée ; monstruosités, fécondités.

Origine. — Indication des peuples qui ont habité le territoire en remontant jusqu'à l'époque où les faits peuvent être considérés comme authentiques.

FORCE ACTUELLE ET RÉPARTITION DE LA POPULATION.

DÉSIGNATION des Départements ou Provinces.	DÉSIGNATION des Villes, Bourgs et Villages.	Nombre. d'ames.	Total par départem. ou provinces	Superficie carrée par départem. ou provinces.

DIVISION DE LA POPULATION.

PAR SEXES.

Départements ou Provinces.	Nombre d'hommes	Nombre de femmes.	Total.

SUITE DE LA DIVISION DE LA POPULATION.

PAR SECTES RELIGIEUSES.

Départem. ou provinces.	catholiques.	protestants.	hébreux.	total.

PAR DEGRÉS D'INSTRUCTION.

Départem. ou provinces.	ne sachant ni lire, ni écrire	sachant lire et écrire sans autres connaissances.	ayant des connaissances au-delà des premiers élémens.	total.

DIVISION PAR CLASSES.

partem. ou ɔvinces.	CLASSES PRODUCTIVES.								
	classe agricole.				classe industrielle.				total des classes productives.
	propriétaires.	journaliers.	laboureurs journaliers bergers.	total.	négociants, commerçants, fabricants, armateurs.	artisans, commis, capitaines de marine marchande.	hommes de peine, ouvriers, marins employés au commerce.	total.	

et au total général; enfin du total de chacune des spécialités composant la classe improductive à son total, à celui des classes productives et au total général de la population;

Déduire de ces comparaisons :

1° Les causes de l'infériorité ou de la supériorité de la richesse des produits, puisées dans la division de la population appliquée à l'agriculture et à l'industrie, dans la surcharge ou l'insuffisance de la population appliquée à ces deux branches; et dans l'agroupement trop étendu ou trop resserré de la population :

2° Les conséquences relatives à l'influence que la composition et la répartition de la population, son plus ou moins d'instruction exercent sur la condition de l'homme.

CHAPITRE TROISIÈME.

ÉTAT SOCIAL.

Dispositions naturelles. — Vices, qualités, sympathies, aversions, passions, inclinations, degré d'obéissance au gouvernement et aux lois; aptitude et goût pour les sciences, les arts, l'agriculture, l'industrie, le commerce, la marine et la guerre.

Manière de vivre. — Occupations journalières; composition et coût de la vie animale des différentes classes de la société et terme moyen du coût par individu.

Habitations. — Description des habitations, leurs dispositions extérieures et intérieures, le nombre des étages, la manière dont elles sont couvertes, les matériaux qui entrent dans le mètre cube de chaque espèce de construction, le prix du mètre cube de manière à pouvoir établir l'éva-

luation des propriétés bâties, l'ameublement et l'ornement intérieurs, le nombre moyen d'habitants par maison, le prix moyen du loyer annuel par famille de cinq individus.

Maladies. — Indication des maladies auxquelles les habitants sont sujets et des époques de leur règne dans le courant de l'année ; moyens de guérison ; rapports de la mortalité au nombre des malades et à la force de la population ; vie moyenne.

Langage. — Langues, dialectes et patois ; leur origine ; désignation des parties du pays et des classes de la population qui en font usage ; changements, progrès, causes et influence.

Mœurs. — Distinction entre celles naturelles et celles acquises, leur degré de pureté ou de corruption dans les différentes classes de la société, causes et circonstances influentes.

Usages. — Généraux et particuliers à chaque classe dans les différentes phases de la vie ; amusements ; bals ; concerts ; spectacles ; cercles ; fêtes générales, particulières, politiques ou religieuses ; leur origine et leur influence.

Costume. — Description, composition et coût du costume des différentes classes de la société ; changement qu'il a subi et qu'il subit journellement, terme moyen du coût par individu.

Résumé du chapitre.

Déduire, des résultats des recherches consignées dans ce chapitre, le plus ou le moins de bien-être matériel, de civilisation et de génie industriel de la population.

CHAPITRE QUATRIÈME.

ÉTAT CIVIL.

MOUVEMENT DE LA POPULATION.

années.	mariages	Naissances.		Total.	Décès.		Total.
		Hommes.	Femmes.		Hommes.	Femmes.	
Totaux							
Termes moyens							

Résumé du chapitre.

Etablir 1° la différence entre les naissances et les décès ; 2° les rapports entre les deux sexes ;

En déduire l'augmentation ou la diminution qui s'opère, le temps dans lequel elle s'effectue, les causes qui occasionnent ce mouvement, et l'avantage ou le préjudice qui en résulte pour l'agriculture, l'industrie, le commerce et la navigation.

CHAPITRE CINQUIÈME.

HISTOIRE ET ARCHOEOLOGIE.

Histoire. — Abrégé historique des peuples qui ont successivement habité le pays; esquisse des principaux événements qui ont pu influer sur les conditions de l'homme considéré comme citoyen ; part prise à ces évènements par les différentes puissances; leurs vues sur le pays; les moyens qu'elles emploient pour les faire réussir; les dispositions des habitants.

ARCHŒOLOGIE. — *Monuments.* — Description et situation des monuments anciens, gothiques et du moyen-âge en y joignant, autant que possible, les plans et dessins avec leur historique.

Inscriptions, médailles, monnaies. — Description des inscriptions, médailles et monnaies trouvées dans le pays, lieux où elles ont été trouvées, savants qui en ont parlé, ce qu'elles sont devenues, etc.

Résumé du chapitre.

Déduire, des faits historiques, les conséquences qui en dérivent par rapport à leur influence sur la condition des habitants et la propriété du pays.

CHAPITRE SIXIÈME.

ORGANISATION POLITIQUE ET ADMINISTRATIVE.

Gouvernement. — Dire qu'elle est son organisation, le mode d'élection des différents corps qui le composent, ainsi que la répartition, sa nature et l'étendue des pouvoirs qu'ils exercent.

Etat judiciaire. — Enumération des divers cours et tribunaux, leur organisation et composition, la nature et l'étendue de leur juridiction respective, les règles des audiences et le mode d'exécution des jugements.

Organisation et nombre des avocats, avoués, notaires et huissiers; conditions voulues pour y être admis; discipline à laquelle ils sont soumis.

Système hypothécaire établi dans le pays.

Tableau des droits judiciaires et des émoluments attribués aux avocats, avoués, notaires, huissiers, arbitres et experts indiquant 1° les actes donnant lieu à perception; 2° la date des lois par les quelles ils ont été établis; 3° les unités, sur lesquelles ils reposent; 4° leur montant.

ETAT ADMINISTRATIF. — *Système municipal.* = Exposition, organisation, promotion aux emplois, juridiction, fonctions.

Système financier. — Exposition, organisation générale, nomination aux emplois.

SUITE DE L'ÉTAT ADMINISTRATIF. — *Contributions directes.* — Organisation, assiette des divers impôts foncier, personnel, mobilier, des patentes et autres, modes de répartition, de perception, de dégrèvement; formation du cadastre.

Domaines. — Organisation, mode d'administration, indication et évaluation des domaines qui sont la propriété de l'Etat.

Douanes. — Organisation, mode d'administration et de perception des droits; responsabilité des comptables; formalités à l'entrée et à la sortie; distinctions de provenances et de pavillons; restrictions d'entrée et de sortie; entrepôts; transit; régimes spéciaux et de garantie; primes; retours; prohibitions; franchises; privilèges; bâtiments de guerre, provisions de bord; affaires contentieuses; expertises; contraventions; saisies; confiscations, et contrain-

tes; faire suivre les renseignements recueillis sur ces divers points d'un tableau indiquant 1° les marchandises sujettes au paiement des droits; 2° la date des lois par lesquelles ils ont été établis; 3° les unités sur lesquelles ils reposent; 4° la quotité des droits, tant à l'entrée qu'à la sortie, par nationalité de navires ou par provenances et [illegible]ations; 5° la nature et la quotité des droits de port et de navigation.

Contributions indirectes. — Indication des objets sur lesquels elles portent; organisation des administrations à qui la perception en est confiée; modes d'administration et de perception; tableau des droits établis.

Postes. — Organisation; mode d'administration; mode de transport des dépêches et des voyageurs; jours et heures des arrivées et départs des courriers; mode de distribution; franchises; détaxes; chargements; fraudes; relais; conventions et traités avec les offices étrangers; tableau des taxations pour les lettres, les journaux et les voyageurs.

Forêts. — Organisation, administration, régime forestier, exploitation, conservation, aménagement, plantations, coupes, défrichements; ressources pour la marine.

Trésor public. — Mécanisme de la caisse à laquelle viennent aboutir les recettes et par qui se payent les dépenses, son organisation, son mode de comptabilité, son système de contrôle et d'apurement de comptes; les cautionnements auxquels les comptables sont soumis; le système et la quotité de la dette publique.

Etat religieux. — Etendue, division, hiérarchie et juridiction des diocèses catholiques; nombre, érection, établissement, revenus, dotations, personnel des archevêchés, évêchés, cures, succursales, annexes, ermitages et chapelles; nombre, établissement, ordre, règles, dotations et revenus des communautés; nombre des religieux et re-

ligieuses qu'elles renferment ; nombre des confréries et congrégations ainsi que des personnes qui les composent. Mêmes renseignements pour les autres cultes. Renseignements sur les changements de religion et les alliances entre les individus de religions ou de sectes différentes.

État militaire. — *Armée de terre.* — Divisions et subdivisions ; étendue ; chefs-lieux ; organisation de l'armée active ; état-major général et des places ; nombre, noms et grades des officiers généraux ; gendarmerie, infanterie, cavalerie, artillerie et génie ; composition et mode d'administration militaire ; mode de recrutement ; nombre d'hommes appelés annuellement sous les drapeaux ; causes de réforme ; armes pour lesquelles les habitants ont le plus d'aptitude et auxquelles ils donnent la préférence ; service de santé ; solde, équipement, armement et subsistances ; établissements militaires tels que : arsenaux, magasins, hôpitaux, fabriques d'armes, fonderies et autres, avec indication de leur emplacement.

Tableaux faisant connaître 1° la composition et la force des régiments avec les lieux de garnison ; 2° le matériel tel que le nombre de canons de chaque calibre, des armes de toutes espèces en réserve dans les arsenaux, de caissons d'artillerie, de génie et d'ambulance. — Mêmes renseignements pour la garde nationale ou la milice. — Etablir les rapports de la force armée avec la population.

Armée de mer. — Arrondissements maritimes ; leur étendue et leurs chefs-lieux ; état-major général de l'armée et des ports ; nombre, grades et noms des amiraux ; levée des matelots ; organisation, équipement, solde et subsistances des équipages ; armement et désarmement des navires ; service de santé ; établissements maritimes tels que : arsenaux, magasins, hôpitaux et lieux où ils sont situés ; constructions navales et lieux où sont établis les chantiers et d'où se tirent les bois et autres matières propres à la

construction; classification des ouvriers par profession et le prix de leur salaire journalier; organisation et composition de l'administration à terre et à la mer; tableaux faisant connaître : 1° le dersonnel, c'est-à-dire la composition et la force des équipages; 2° le matériel, c'est-à-dire le nom, l'espèce et le tonnage des bâtiments à voile et à vapeur armés, désarmés et en état de construction avec le nombre et le calibre des canons qu'ils portent, de plus la force des machines pour ceux à vapeur.

ÉTAT POLITIQUE. — Exposition du système politique suivi par le gouvernement; traités de paix, d'alliance et de commerce qui lient le pays aux autres puissances, leurs stipulations, leurs effets, leurs dates et leur durée; nations chez lesquelles le gouvernement entretien des agents diplomatiques et consulaires et qui en entretiennent dans le pays; tarif des droits que les consuls du pays établis chez les autres nations sont autorisés à percevoir.

Observations.

Il est entendu que l'on doit faire subir, aux différentes sections de ce chapitre, toutes les additions, suppressions ou modifications que comporte l'organisation politique et administrative du pays.

Résumé du chapitre.

Déduire, des faits résultants des recherches faites sur l'organisation politique et administrative du pays, toutes les conséquences qui en dérivent par rapport à leur influence sur la condition des habitants, leur civilisation, leurs mœurs, leur sûreté, leurs relations avec les autres peuples, et la prospérité du commerce.

CHAPITRE SEPTIÈME.

INSTITUTIONS.

Etablissements d'instruction publique. — *Enseignement ecclésiastique.* — Etablissements, nombre et régime des séminaires; nombre de professeurs ecclésiastiques et séculiers; mode d'enseignement; nombre d'élèves internes et externes; nombre moyen des ordinations; prix de la pension et de l'externat; subventions du gouvernement, des communes ou de l'autorité ecclésiastique; avantages ou inconvénients de l'enseignement et son influence sur la population. — Mêmes renseignements pour les autres cultes.

Enseignement universitaire. — Académies : leur juridiction; nombre de facultés ou d'écoles qui en ressortent; organisation et personnel des facultés et des écoles; nombre des chaires et des professeurs; durée des études; conditions d'admission et d'obtention des titres de bachelier, licencié, maître ou docteur, nombre d'étudiants, d'inscriptions prises, d'examens subis et de grades conférés; prix des inscriptions, examens et diplômes; degrés et causes de prospérité et décadence des écoles.

Colléges royaux et communaux : nombre d'établissements; organisation; nombre de chaires et de professeurs; régime intérieur; nombre et prix des bourses à la disposition du gouvernement et des communes; nombre des élèves par collége, école ou pensionnat; prix de la pension; subventions accordées par le gouvernement ou les communes; examens.

Enseignement primaire : nombre d'écoles des deux sexes; direction et régime; quantité d'élèves; méthode et durée de l'enseignement; conditions d'admission; prix moyen de la pension; subventions; examens.

Enseignement mutuel et universel d'après la méthode de Jacotot : nombre d'établissements des deux sexes,

de professeurs, et d'élèves; instruction qu'on y donne; temps moyens pour l'acquérir; conditions d'admission; prix moyen de la pension; subventions; examens.

Salles d'asile : leur nombre; leur organisation; l'âge, le sexe et le nombre des enfants qui y sont admis; conditions d'admission; instruction donnée, travaux imposés.

Écoles ou établissements spéciaux. — Institution, fondation, régime, réglements, administration, personnel, dotations, revenus, enseignements, programme d'admission, durée des études, nombre d'élèves internes et externes, prix de la pension et de l'externat.

Sciences exactes, histoire, littérature, langues étrangères. — Etablissements publics ou particuliers, institution et fondation, nombre de chaires et professeurs, époques et durée des cours, nombre de personnes qui les fréquentent, conditions d'admission et rétributions.

Beaux-arts. — Sculpture, peinture, dessin, gravure, musique vocale et instrumentale, théâtres, équitation, escrime, tirs etc.; nombre d'établissements, cours publics et particuliers, nombre délèves, conditions d'admission, rétributions, productions.

Etablissements scientifiques. — Bibliothèques, musées, cours publics, académies, jardins botaniques, et autres établissements d'encouragement pour l'agriculture, l'industrie, le commerce, la navigation, les sciences, les lettres et les arts. Leur fondation, historique, règlements, composition et dotations; travaux et services rendus; description des collections de livres et objets d'art renfermés dans les divers établissements.

ETABLISSEMENTS DE BIENFAISANCE ET DE CHARITÉ. — *Hôpitaux civils et militaires de terre et de mer.* — Fondation, historique, administration, nombre des lits, terme moyen du mouvement annuel des malades, dotations et revenus, terme moyen de la dépense annuelle, prix de la journée des malades militaires et marins.

Hospices. Pour les vieillards, les infirmes, les femmes, les insensés, les pauvres et malheureux. — Mêmes détails que pour les hôpitaux.

Classification médicale. — Nombre de docteurs en médecine et chirurgie, officiers de santé, pharmaciens, élèves, sage-femmes, herboristes, infirmiers, garde-malades, sœurs ou frères hospitaliers. Tableau du prix des visites des médecins, chirurgiens etc. et de la journée des infirmiers, garde-malades, etc.

Lazarets. — Situation, organisation, administration, personnel, classification des patentes, durée des quarantaines assignées aux diverses provenances, tarif et terme moyen de la quantité des passagers et marchandises.

Sociétés de Bienfaisance. — Nombre, statuts, administration, revenus, dépenses, nombre de pauvres ou indigents secourus annuellement.

Caisses d'épargne, sociétés de prévoyance, monts de piété. — Institution, règlements, administration, taux de l'intérêt, mouvement annuel.

INSTITUTIONS POLITIQUES ET PÉNITENTIAIRES. — *Police.* — Organisation, attributions diverses, tarifs.

Maisons de détention et bagnes. — Nombre et emplacement, leur état, nombre de prisonniers qu'elles peuvent contenir, régime intérieur, système pénitentiaire, nature des travaux imposés aux prisonniers et aux forçats, salaires qu'ils en reçoivent, emploi qu'il leur est permis d'en faire, habillement, nourriture, et tableau indiquant 1° la nature des crimes, délits et contraventions; 2° le terme moyen des condamnés annuellement à la mort, aux travaux forcés à perpétuité et à temps, à la détention perpétuelle ou temporaire et à l'amende.

INSTITUTIONS GÉNÉRALES. — *Monnaies.* — Hôtels de monnaies, nombre, emplacements, règlements, personnel et administration; fabrication, dénomination, descrip-

tion, titre, poids et division des monnaies d'or, d'argent et de billon, nationales et étrangères qui ont cours dans le pays ; quantité de chacune en circulation ; proportion entre la monnaie nationale et la monnaie étrangère ; causes de dépréciation ; tableau indiquant 1° les diverses espèces de monnaie ayant cours ; 2° leur valeur courante en argent du pays et en argent de France ; 3° la date des lois et tarifs qui ont déterminé cette valeur.

Poids et mesures. — Indication et description des machines employées pour peser, jauger, mesurer, nombrer, etc ; et tableau donnant 1° la dénomination et la division des poids et mesures linéaires, agraires, de jauge, de capacité et autres ; 2° leur valeur dans le pays ; 3° le rapport de cette valeur d'après le système décimal.

Ports de commerce. — Compléter ce qui a été dit au chapitre troisième de la première partie en ajoutant ici ce qui est relatif aux travaux exécutés ou à exécuter pour la sureté, l'agrandissement ou l'établissement des ports de commerce.

Phares. — Indiquer leur nombre, leur position, le mode de surveillance, la nature de leur feu, etc.

Fleuves et rivières. — Completer ce qui a été dit au chapitre troisième de la première partie en ajoutant ici tout ce qui est relatif aux travaux faits ou à faire pour construction de quais, chemin de hallage, consolidation et réparation de berges.

Canaux de navigation. — Compléter ce qui a été dit au chapitre troisième de la première partie, en ajoutant ici tout ce qui est relatif aux constructions de canaux existants ou à créer.

Routes. — Leur classement en routes royales et départementales, en chemins vicinaux et ruraux ; leur longueur et largeur ; leurs points de départ, de parcours et d'arrivée ; leur état ; le mode et les moyens d'entretien et de

réparation; les améliorations et augmentations dont ils sont susceptibles.

Chemins de fer. — Points de départ de parcours et d'arrivée de ceux existants; longueur, largeur, nombre de voies, coût, entretien; chemins en construction ou projetés.

Ponts. — Situation de ceux en pierres, en bois, en fil de fer, sur bateaux; historique et époque de leur construction; longueur, largeur, nombre d'arches, degré de solidité, profondeur de la rivière à l'étiage et aux grosses eaux, et pour ceux en bateaux, nombre de bateaux dont ils se composent et temps pendant lequel le passage est interrompu.

Bacs. — Situation, grandeur des barques, nombre de personnes employées à la manœuvre; nombre de voitures, chevaux et personnes qu'elles peuvent contenir; durée du passage; largeur, profondeur et rapidité des rivières; époques, circonstances et durée des interruptions de passage, moyens d'y remédier.

Moyens de communications et de correspondance. — *Par terre.* — Service régulier : nombre de malles-postes, diligences, et locomotives établies sur les routes et les chemins de fer; règlements; nombre de voyageurs et quantité de marchandises qu'elles transportent par voyage, nombre de voyages par an, termes moyens du transport effectué en voyageurs et marchandises; lieux de départ et d'arrivée; trajet parcouru, temps employé au trajet; tableau indiquant : 1° les jours et heures de départ et d'arrivée des différentes voitures employées sur les routes et les chemins de fer; 2° le prix du transport des voyageurs et des marchandises.

Service à volonté : nombre et espèces de voitures et de montures que l'on peut se procurer dans les villes; tableau du prix des courses à l'heure et à la journée.

Par eau. — Nombre de coches, diligences, paquebots à voiles et à vapeur, partant régulièrement; lieux de départ, de relâche et d'arrivée; durée des relâches et du voyage; nombre de voyageurs et de marchandises transportés par voyage et annuellement, tableau indiquant 1° les jours de départ et d'arrivée; 2° le prix du transport des voyageurs et des marchandises.

Télégraphes. — Lieux d'emplacement et description des télégraphes, vigies et sémaphores, leur correspondance.

Péages. — Indication des ponts, bacs où et ils sont établis, quotité des droits par voitures, charrêtes, chevaux, personnes, gros et petit bétail; au profit de qui ils sont perçus, produit annuel, emploi.

Communications projetées. — Indication, emplacement, temps et dépenses nécessaires, avantages pour l'agriculture, l'industrie et le commerce.

Établissements généraux de commerce et d'industrie. — *Marchés et foires.* — Lieux et dates de leur établissement; époques et durée de leur tenue, importance, mode d'approvisionnement, règlements particuliers qui les régissent, privilèges dont ils jouissent; tableaux indiquant 1° la nature des diverses denrées et marchandises exposées en vente; 2° leurs prix; 3° le terme moyen des quantités vendues annuellement; 4° leur valeur.

Banques. — Lieux où elles sont établies; époques de leur fondation; dotation, organisation, administration; nature, quantité et valeur des billets en circulation, lieux où ils ont cours, principales places avec lesquelles les banques sont en rapport, taux de leur escompte; garanties qu'elles exigent; mouvement annuel, dividendes.

Bourses. — Lieux où elles se tiennent; époques de leur fondation; règlements; jours et heures d'ouverture, durée de la tenue.



Chambres de commerce. — Lieux où elles sont établies; époques de leur fondation, organisation; élection et renouvellement des membres, leurs rapports avec le gouvernement et les corps de négociants, marchands et autres, leurs privilèges, les droits qu'elles perçoivent et l'emploi qu'elles en font.

Assurances. — Désignation, nombre et lieux d'établissement des compagnies; nature des assurances auxquelles elles se livrent, organisation, formation et force de leur fonds capital; conditions et taux des assurances.

Associations territoriales et maritimes. — Désignation et but de ces associations, organisation, syndicats et mode de contribution.

CLASSIFICATION COMMERCIALE. — *Banquiers, négociants, armateurs et marchands en gros.* — Le nombre qui compose chaque catégorie; le genre d'affaires auquel ils s'adonnent plus spécialement; l'évaluation moyenne des capitaux dont ils disposent; et l'indication des maisons principales.

Fabricants ou manufacturiers. — Nombre de chacun d'eux rangé selon leur genre d'industrie; évaluation moyenne des capitaux employés dans leurs fabriques.

Agens de change et courtiers. — Nombre, valeur moyenne de leur charge, nomination, syndicat, cautionnement auquel ils sont assujétis, taux des courtages.

Commissionnaires chargeurs. — Nombre, règlements auxquels ils sont soumis; taux moyen du transport par terre.

Boutiquiers, revendeurs et artisants. — Nombre selon le genre de marchandises qu'ils vendent ou d'industrie qu'ils exercent; quantité et valeur moyennes de leur débit.

Jaugeurs, cribleurs, mesureurs et peseurs. — Nombre, règlements auxquels ils sont soumis, valeur de leur charge, droits qu'ils perçoivent.

Portefaix, emballeurs, ouvriers — Leur nombre, leur organisation, leurs statuts ou règlements ; prix de leur main-d'œuvre à la pièce ; au poids, à la mesure et à la journée.

IMPRIMERIE. — *Presses d'imprimerie et de lithographie.* — Quantité, nombre d'ouvriers employés, salaires des ouvriers, prix de l'impression ; valeur moyenne des impressions faites annuellement.

Journaux, revues et écrits périodiques. — Titres, matières dont ils traitent, jours d'apparition, nombre d'abonnés, coût de l'abonnement.

Libraires, cabinets littéraires, bouquinistes. — Nombre, importance.

Liberté de la presse. — Règlements.

ETABLISSEMENTS PUBLICS. — Nombre et importance des hôtels garnis, auberges, cafés, cabarets, tavernes, guinguettes, cassines, tabagies, bains et autres.

NÉCROLOGIE. — Notice sur les hommes célèbres du pays dans quelque genre que ce soit.

Observations.

On peut faire subir, aux différentes sections de ce chapitre, les additions, suppressions ou modifications que comporte l'organisation ou l'existence des institutions du pays.

Résumé du chapitre.

Après avoir décrit les différentes institutions que possède le pays, il faut s'attacher à bien faire connaître leur état de prospérité ou de décadence, en indiquer les causes ; il faut ensuite déduire, de cet état et de ces causes, les conséquences qui en dérivent par rapport à leur influence 1° sur la prospérité des villes ; 2° sur le bien être, les mœurs, la civilisation, et le génie des habitants ; 3° sur l'agriculture, l'industrie, le commerce et la navigation.

CHAPITRE HUITIÈME.

LÉGISLATION.

Faire l'analyse des lois civiles, criminelles, correctionnelles, pénales et notamment de celles qui régissent le commerce.

Résumé du chapitre.

Déduire, des principales dispositions de ces lois, le degré d'influence qu'elles exercent sur la moralité, la liberté et la civilisation des individus, ainsi que sur les transactions commerciales.

TROISIÈME PARTIE.

STATISTIQUE INDUSTRIELLE.

CHAPITRE PREMIER.

AGRICULTURE.

Principes d'agriculture. — Exposition des systèmes suivis par les agriculteurs du pays pour la grande et la petite culture; critique des modes de culture.

Application des principes. — *Affermage.* — Mode, règles, usages, époques du renouvellement des baux et du paiement de la rente, obligations des fermiers.

Salaires. — Taux de celui des laboureurs et journaliers, durée de jouissance, comparaison du salaire des laboureurs et journaliers avec leur dépense annuelle et moyen d'y suppléer en cas d'insuffisance.

Instruments aratoires. — Indication et description de ceux qui sont en usage et surtout de ceux qui ne seraient pas généralement connus; leur coût.

Taille des arbres et de la vigne. — Indication du mode et des époques de la taille, système employé, critique de ce système, améliorations.

Labour. — Distinction des terres affectées à chaque espèce de culture; mode de les conserver et de les préparer, coût de la préparation par hectare.

Engrais. — Provenance et description de ceux employés, mode de préparation, coût.

Irrigation. — Qualité de l'eau d'arrosage, canaux ou



rivières qui la fournissent, prix de l'arrosage par hectare, arrosages permanents et temporaires.

Plantation. – Mode de plantation des arbres et de la vigne, époques ou elle s'effectue, critique, améliorations.

Prix des terrains. — Etablissement de ce prix par hectare suivant la qualité et la situation des terres.

Ensemencement. — Epoques auxquelles il s'effectue, mode d'y procéder, coût du travail par hectare.

Récoltes. — Epoques auxquelles elles ont lieu, mode d'y procéder, coût du travail par hectare.

PRODUCTIONS DU RÈGNE VÉGÉTAL. — Prendre successivement chacun des articles qui composent le règne végétal suivant l'indication que l'on aura établie, *au chapitre premier de la première partie*, *pour les terres cultivées*, *à l'article intitulé : division de la superficie du sol*, et donner, sur sa culture, tous les renseignements qui lui sont spécialement applicables.

Etablir ensuite 1° la quantité de semence employée et de produit récolté par hectare; 2° le prix du produit d'après les mercuriales du marché; 3° les frais de production comprenant le coût de la semence et de l'engrais, le salaire des ouvriers, la dépense de l'ensemencement, de la culture et de la récolte; l'impôt.

Consacrer, à chaque espèce de produit, un tableau indiquant par province 1° l'étendue de terrain livré à sa culture; 2° la quantité récoltée annuellement; 3° la valeur commerciale de cette quantité; 4° le montant des frais de production; 5° la valeur nette formant le bénéfice à partager entre le propriétaire et le fermier; 6° les quantités et valeurs livrées d'abord à la consommation du pays, ensuite à son industrie et enfin à l'exportation.

PRODUCTIONS DU RÈGNE ANIMAL. — Prendre successivement chacun des produits du règne animal tels que viande fraiche, peaux brutes, cornes, laine, graisse, beurre, soie, miel,

cire, volailles, poules, chapons, canards, œufs, lapins et autres, en donnant sur ces produits tous les renseignements qui leur sont particuliers.

Etablir ensuite 1° le prix de chaque produit, soit par unité de poids et mesures, soit par pièce, d'après les mercuriales du marché ; 2° les frais de production tels que ceux d'entretien, d'exploitation, d'impôt, etc.

Consacrer à chaque espèce de produit un tableau indiquant par province 1° la quantité de la production ; 2° sa valeur ; 3° les frais de production à déduire de cette valeur; 4° la valeur nette formant le bénéfice ; 5° les quantités et valeurs livrées à la consommation du pays, à son industrie et à l'exportation.

Productions du règne minéral. — Donner, sur chacun des produits du règne minéral et sur le mode d'exploitation, tous les renseignements dont ils sont susceptibles.

Etablir, 1° le prix de chaque produit par unité de poids et de mesure ; 2° le montant des frais de production.

Consacrer à chaque espèce de produit un tableau indiquant par province 1° la quantité de la production ; 2° sa valeur ; 3° les frais de production à déduire de cette valeur; 4° la valeur nette formant le bénéfice ; 5° les quantités et valeurs livrées à la consommation du pays, à son industrie et à l'exportation.

Résu

Réunir dans le tableau suivant les r

RÈGNES.	Nature des produits.	Unités des poids et mesures.	Quantité de la production.	Valeur brute en France.	Frais de production à déduire.	V fo be
Végétal.						
Animal.						
Minéral.						
RÉCAPITULATION.						
Règnes. Végétal.						
Règnes. Animal.						
Règnes. Minéral.						

hapitre.

s tableaux précédents.

QUANTITÉS LIVRÉES.					
la consommation.		A l'industrie.		A l'exportation.	
uantités.	Valeurs.	Quantités.	Valeurs.	Quantités.	Valeurs.

Etablir, en ce qui concerne les quantités, le rapport des produits entr'eux; 2° de chaque produit avec la totalité de son règne; 3° des règnes entr'eux; 4° de chaque gne à la totalité des trois règnes.

Rechercher et faire connaître, d'après l'étendue de terin assignée à chaque produit dans la division de la su-



perficie du sol établie au chapitre premier de la première partie, le rapport 1° de cette étendue à celle totale de son règne ; 2° de celle des règnes entr'eux; 3° de celle des trois règnés à celle générale du pays.

Comparer la production de chaque règne 1° avec la population agricole, 2° avec la population générale du pays, en prenant, pour termes de cette comparaison, les chiffres de ces deux populations tels qu'ils ont été établis aux articles *force actuelle* et *division par classes* du second chapitre de la deuxième partie.

Établir le rapport de la consommation tant individuelle qu'industrielle et de l'exportation avec l'étendue et la population du pays.

Déduire des résultats de tous les tableaux ainsi que des rapports et comparaisons qui précèdent :

1° Les causes de l'infériorité ou de la supériorité de la richesse des produits puisées dans la division, la surcharge ou l'insuffisance de l'étendue de terrain et de la population appliquées à l'agriculture;

2° Les causes qui empêchent ou favorisent les progrès de l'agriculture prises dans l'influence du climat, la fertilité du sol, et le défaut ou la surabondance de capitaux et de connaissances agronomiques;

Enfin tirer, de l'état des choses, les conséquences qui peuvent en dériver pour le bien-être de la population, l'agrandissement ou la décadence de l'agriculture, de l'industrie et du commerce.

CHAPITRE DEUXIÈME.

INDUSTRIE.

DIVISION. —L'industrie doit être divisée en trois règnes, comme l'agriculture.

Le règne végétal comprend les fabriques de toilerie, cotonnerie, passementerie, papeterie, moulins de toutes espèces, boulangerie, pâtes et biscuits, amidonnerie, savonerie, parfumerie, rafinerie, ébénisterie, esparteries, teinturerie, vernis, liquides fermentés et distillés, tabac à priser et à fumer, etc.

Dansle règne animal il faut ranger les draperie, bonneterie, soierie, chapellerie, tannerie, chamoiserie, megisserie, fromagerie, pêche, chasse etc.

Le règne minéral se compose des hauts fournaux, forges et autres établissements où s'exploitent les substances métalliques telles que le fer, la fonte, le cuivre, le bronze, le laiton, le plomb, l'étain, le zinc, les produits chimiques et autres; l'orfèvrerie, la bijouterie et l'horlogerie; les substances minérales qui comprennent la verrerie, la poterie, la porcelaine, la fayence, la brique, la tuile, le plâtre, la chaux et autres; les salines, les acides, la soude, les aluns, le salpêtre, etc.

Organisation. — Analyse des règlements de fabrication, apprentissage, compagnonage, maîtrises, corporations et police des ateliers; exposé de l'état de l'industrie manufacturière; influence du gouvernement.

Production. — Parcourir successivement chacun des produits des trois règnes en indiquant les procédés de fabrication, les moteurs employés, leur force, etc.

Etablir ensuite pour chaque produit et par unité de poids ou de mesure 1° la quantité et la valeur des matières premières employées à la fabrication; 2° le prix de la main d'œuvre; le prix du produit dans le commerce.

Dresser un tableau indiquant par province 1° le nombre de fabriques consacrées à chaque produit; 2° le nombre de métiers qu'elles contiennent; 3° le nombre d'ouvriers; 4° la quantité fabriquée; 5° la valeur brute; 6 la quantité et la valeur de la matière première employée; 7° les frais de fabrication y compris la main-d'œuvre; 8° le total de la dépense composée de la valeur de la matière première et des frais de fabrication; 9° la valeur nette de la production formant le bénéfice de l'industrie; 10° la quantité et la valeur livrées à la consommation du pays et à l'exportation — Consacrer un tableau semblable à chaque produit.



Résumé du

Réunir, dans le tableau suivant, les

Règnes.	Nature des produits.	Nombre des Fabriq.	Nombre des Métiers.	Nombre des Ouvriers.	Productions. Unités des poids et mesures.	Productions. Quantités	Productions. Valeur brute.
Végetal.							
Animal.							
Minéral.							
Récapitulation. Règnes. Végétal. Animal. Minéral.							

tableaux précédents.

...ières.	Frais de fabrication.	Total de la dépense.	Valeur nette des productions formant le bénéfice de l'industrie.	Livraisons.			
				A la consommation.		A l'exportation.	
...leurs.				Quantités.	Valeur.	Qnantités.	Valeur.



Etablir, en ce qui concerne les quantités, le rapport 1° des produits entr'eux ; 2° de chaque produit avec la totalité de son règne ; 3° des règnes entr'eux ; 4° de chaque règne à la totalité des trois règnes.

Comparer la production de chaque règne 1° avec la population industrielle ; 2° avec la population agricole ; 3° avec la population générale du pays, en prenant, pour termes de ces comparaisons, les chiffres de ces trois populations tels qu'ils ont été établis aux articles *force actuelle* et *division par classes* du second chapitre de la deuxième partie.

Etablir le rapport de la consommation et de l'exportation avec la population générale du pays.

Déduire de tous les résultats des tableaux, des rapports et des comparaisons qui précèdent.

1° Les causes de l'infériorité ou de la supériorité de la richesse des produits puisées dans la division, la surcharge ou l'insuffisance de la population appliquée à l'industrie ;

2° Les causes qui empêchent ou favorisent le progrès de l'industrie puisées dans l'insuffisance ou la surabondance des capitaux et dans l'influence du génie industriel de la population.

Tirer de l'état des choses les conséquences qui peuvent en dériver pour le bien-être de la population, l'agrandissement ou la décadence de l'industrie et du commerce.

CHAPITRE TROISIÈME.

COMMERCE.

Système. — L'organisation du commerce se trouvant décrite aux articles *ports, fleuves et rivières, canaux de navigation* du chapitre troisième de la première partie; *douanes, consulats* du chapitre sixième de la deuxiéme partie; *lazarets, monnaies, poids et mesures, phares, routes, chemins de fer, communications, marchés, banques, bourses, chambres de commerce, compagnies d'assurances, classification commerciale* du chapitre septième de la deuxième partie; et à l'article *législation* du chapitre huitième de la deuxième partie, on doit se borner à exposer ici le système de celui que les habitants du pays font avec les nations étrangères.

Exploitation. — Dire si le commerce est exploité par l'entremise de maisons étrangères, c'est-à-dire établies dans le pays *par* les nations avec lesquelles on le fait ou par des maisons nationales établies, soit *dans le pays*, soit *chez* les nations avec lesquelles on le fait ; indiquer les lieux où ces maisons sont établies, leur nombre, la nature du commerce auquel elles se livrent, les capitaux dont elles peuvent disposer, le degré de considération dont elles jouissent à raison de l'aptitude, de la prudence, de la moralité, de l'activité et de l'intelligence de ceux qui les dirigent; enfin l'action que le gouvernement exerce sur les maisons nationales établies à l'étranger par ses agents consulaires, les règles de cette action et la subordination des nationaux envers ces agents chargés de les protéger.

Présenter, dans le tableau suivant, la nature, la quantité et la valeur des produits agricoles et industriels que les habitants du pays reçoivent de diverses nations étrangères.

IMPORTATIONS.

Nature des produits.	Unités des poids et mesures.	Provenances des produits importés.						totaux	
		Angleterre.		France.		Etats-Unis.			
		Quantité.	Valeur.	Quantité.	Valeur.	Quantité.	Valeur.	Quantité.	Valeur.

Etablir le rapport de la valeur des importations 1° d'une nation à l'autre; 2° de chaque nation avec la totalité.

Expliquer, par les tarifs de douane ou de toute autre manière, les causes qui donnent l'avantage à telle nation sur telle autre pour l'importation de telle ou telle marchandise.

Présenter, dans le tableau suivant, la nature, la quantité et la valeur des produits agricoles et industriels que les habitants du pays livrent aux diverses nations étrangères.

EXPORTATIONS.

Nature des produits.	Unités des poids et mesures.	Destinations des produits exportés.						Totaux	
		Angleterre,		France.		Etats-Unis.			
		Quantité.	Valeur.	Quantité.	Valeur.	Quantité.	Valeur.	Quantité.	Valeur.

Etablir le rapport de la valeur des exportations 1° d'une nation à l'autre; 2° de chaque nation avec la totalité.

Expliquer, par les tarifs de douane ou de toute autre manière, les causes qui font que telle nation a l'avantage sur telle autre pour l'exportation de telle ou telle marchandise.

Observations.

Il faut ajouter, aux tableaux d'importations et d'exportations qui précèdent, autant de colonnes de *quantités* et *valeurs* qu'il y a de nations qui y prennent part.

Résumé du chapitre.

Réunir, d'abord, dans le tableau suivant, les résultats des tableaux qui précèdent.

Nations.	Valeur des			Différences.	
	Importations.	Exportations.	Total.	En plus.	En moins.

Etablir ensuite les rapports 1° des importations et des exportations d'une nation à l'autre et de chaque nation à la masse; 2° des pertes et des gains de chaque puissance; 3° des importations et des exportations avec les populations agricole, industrielle, commerciale et générale du pays telles qu'elles ont été établies au chapitre 2ᵐᵉ de la 2ᵐᵉ partie.

Evaluer les frais du commerce faits avec les diverses nations étrangères tels que : dépenses de comptoir, d'embarquement, de débarquement, de frêt, d'assurance, de droits, d'intérêts de capitaux et autres, de manière à établir le bénéfice qui en résulte pour le pays.

Déduire, de ces évaluations, rapports et de tous les résultats des tableaux qui précèdent, les causes qui en-

pêchent ou favorisent l'exploitation du commerce puisées 1° dans la division, la surcharge ou l'insuffisance de la population appliquée au commerce; 2° dans l'insuffisance ou la surabondance des capitaux employés dans le commerce.

Tirer, de l'état des choses, les inductions qui peuvent en dériver pour l'agrandissement ou la décadence du commerce et le bien-être de la population.

CHAPITRE QUATRIÈME.

NAVIGATION.

MARINE MARCHANDE. — Tout ce qui constitue l'armée de mer ayant déjà été contemplé dans le chapitre sixième de la deuxième partie à l'article *état militaire*, il n'est question ici que de la marine marchande sur laquelle il faut entrer dans tous les détails nécessaires pour bien faire connaître les lois qui la régissent, tout ce qui tient à la construction des navires et à son coût, les privilèges réservés à la nationalité, l'armement et le désarmement.

Faire suivre en notions préliminaires d'un tableau indiquant 1° l'espèce et le nombre des bâtiments à voile et à vapeur que possède le pays, 2° la force de leur tonnage et de plus celle des machines pour ceux à vapeur; 3° la force et le salaire des équipages.

Le matériel et le personnel de la marine marchande du pays se trouvant ainsi établis, il faut déterminer le rôle qu'elle joue, concurremment avec celle des autres puissances, dans le transport des marchandises importées et exportées dont les quantités et valeurs ont été consignées au chapitre précédent. C'est ce qui doit être fait au moyen de tableaux dont ci-après les cadres, et dont les colonnes doivent être aussi multipliées que les nations navigantes qui ont concouru aux importations et aux exportations.

ENTRÉE.

	Provenances des navires.	Nationalité des navires employés aux importations.			Total.
		Français.	Anglais.	Suédois.	
Nombre de navires.	France.				
	Angleterre.				
	Suède.				
	Etc.				
Tonnage.	France.				
	Angleterre.				
	Suède.				
	Etc.				
Equipage.	France.				
	Angleterre.				
	Suède.				
	Etc.				
Valeur des cargaisons.	France.				
	Angleterre.				
	Suède.				
	Etc.				
Frét.	France.				
	Angleterre.				
	Suède.				
	Etc.				

CHAPITRE CINQUIÈME.

FINANCES.

L'exposition du système financier ayant été faite à l'article *Etat administratif* du chapitre sixième de la deuxième partie, et les travaux auxquels se livrent les habitants, ainsi que le profit qu'ils en retirent, ayant été décrits dans les chapitres premier, deuxième, troisième et quatrième de la troisième partie, il s'agit maintenant de déterminer la part de ce bénéfice qu'ils donnent au gouvernement qui les régit et l'emploi qu'il en fait.

Pour remplir cet objet il suffit de présenter, dans le tableau suivant, la quotité des recettes et dépenses par nature d'impôts.

RECETTES.

	Nature des impôts.	Nature des recettes.	Sommes partielles.	Totaux par nature d'impôts.
Contributions directes.				
Contributions indirectes.				

DÉPENSES.

	Désignation des diverses branches d'administrat.	Nature des dépenses personnelles et matérielles.	Sommes partielles.	Totaux par branches d'administ.
Dépenses gouvernementales.				
Dépenses communales.				
Dépenses administratives.				

RÉCAPITULATION.	
Les recettes s'élèvent à...	
Les dépenses montent à..	
Excédent ou déficit.......	

Résumé du chapitre.

Etablir 1° les rapports des recettes et dépenses de chacune des branches de revenus publics et d'administration entre leur quotité respective, la totalité de leur classe et la totalité générale ; 2° le terme moyen de chacun et de tous les impôts que paye chaque individu suivant le chiffre de la population.

Déduire de ces rapports et de ce terme moyen le degré de prospérité et de décadence du pays.

CONCLUSION.

Pour compléter les recherches il reste une question à résoudre : les ressources du pays sont-elles proportionnées aux besoins des habitants? Pour en trouver la solution voici comment il convient de procéder.

BESOINS.

La population se compose, suivant sa force établie au chapitre deuxième de la deuxième partie de (nombre) d'ames qui doivent se procurer :

1° Pour nourriture à raison de...... par individu et par an, terme moyen établi au chapitre troisième de la deuxième partie, article *manière de vivre*,

2° Pour vêtements à raison de.....par individu et par an, terme moyen établi au chapitre troisième de la deuxième partie, article *costume*,

3° Pour impôts à raison de.... par individu et par an, terme moyen établi au chapitre cinquième de la troisième partie, article *finances*.

RESSOURCES.

Valeur nette. — 1° Des produits de l'agriculture suivant le résumé du chapitre premier de la troisième partie.

2° Des produits de l'industrie suivant le résumé du chapitre deuxième de la troisième partie.

Bénéfices. — 1° Du commerce suivant l'évaluation faite au chapitre troisième de la troisième partie.

2° De la navigation suivant l'évaluation faite au chapitre quatrième de la troisième partie.

RECAPITULATION. { Besoins.
Ressources.
Excédent ou bénéfice.

Etablir les causes de l'excédent ou du déficit et en déduire les conséquences qui, avec celles déduites dans les résumés de chacun des chapitres des trois parties, peuvent mettre les différentes nations, à même de régler le mouvement du commerce qu'elles font avec le pays sur lequel on a opéré c'est-à-dire à même d'augmenter ou de restreindre leurs importations et leurs exportations suivant les besoins et les convenances.

MÉTÉOROLOGIE.

L'abondance des matières et surtout l'article très-étendu que nous donnons sur les corps-organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône, etc, ne nous ont pas permis de publier dans les deux premiers cahiers de 1842, les observations météorologiques faites à Marseille pendant le premier semestre de cette année. Mais nous ne manquerons pas de compléter toutes ces observations, dans les deux n[os] qu'il nous reste à faire paraître pour terminer notre sixième volume.

Nous promettons aussi de joindre quelquefois à l'exposé des phénomènes météorologiques observés actuellement, les annotations sur le même sujet recueillies à des époques plus ou moins reculées. On conçoit toute l'importance des inductions qu'il est possible de tirer de la comparaison de ces faits. Nous dirons aujourd'hui les froids et les chaleurs extraordinaires qui ont été observés depuis un siècle ou environ :

Chaleurs. — 32° à Paris en juillet 1760, 1765 et 1793.
31° 1/2 id. en juin 1772 et août 1773.
35° à Pekin (chine) le 25 juillet 1743.

Froids. — 15° à Paris, en 1700.
14° 1/2 id., en 1742 et 1768.
16° id., en janvier 1776.
17° 1/2 id., 31 décembre 1788.
17° 1/4 id., 23 janvier 1795.
30° Petersbourg, en 1749.
31° 1/4 id. 6 janvier 1760.
70° en Sibérie, par approximation.

Voyez pour Marseille ce qui a été dit page 10 du tome 5 de notre *Répertoire*.

…vations météorologiques faites à l'Observatoire royal de Marseille, (situé à 46,60 mètres au-dessus du niveau de la mer), en Janvier 184?.

	Barom.	du bar.	Extér.	Barom.	du bar.	Extér.	Barom.	du bar.	Extér.			Lev. du Soleil.	Couch. du So.
	mm			mm			mm					mm	mm
1	760,15	+ 7°0	+ 2°3	759,95	+ 7°0	+ 5°8	760,05	+ 7°0	+ 6°5	N. O.	Très-nuag., pl.v.9 h.du s., br.		
2	760,10	6,8	4,2	759,05	6,7	7,4	757,85	6,7	7,5	N.O.	Id. brouillards épais.	1,33	
3	757,55	6,6	3,4	757,25	6,8	6,5	757,40	6,8	5,5	N.O.	Quelques éclaircis		
4	751,95	6,3	2,7	751,00	6,3	5,4	750,55	6,3	4,0	N.O.	Couv., pl.cette n. et dans la m.	1,30	1,31
5	752,05	5,8	— 1,2	751,70	5,3	— 1,4	752,10	5,3	— 1,0	N.O. fort.	Quelques légers nuag.		
6	752,35	4,4	4,0	751,10	4,3	1,0	750,20	4,3	0,0	N.O.grand fr.	Quelques nuages.		
7	752,10	3,6	1,5	752,10	3,5	0,5	752,65	3,5	0,2	NO.id.	Couvert.		
8	756,00	3,1	1,5	756,40	3,1	+ 1,8	757,00	3,2	+ 1,0	NO.id.	Id. neige tomb. cette nuit.		0,16
9	758,10	2,9	+ 2,0	757,65	3,1	5,8	757,35	3,1	6,5	E.	Nuageux. brouillards.		
10	759,00	3,0	3,5	758,55	3,1	6,6	758,45	3,1	5,5	N.O.	Quelq. lég. nuag., brouillards.		
11	757,75	2,7	— 1,0	756,90	2,7	2,0	757,05	2,7	1,6	N.O. assez fort	Quelques nuages.		
12	758,45	2,5	1,6	758,25	2,6	1,4	758,95	2,5	2,0	N.O. grand fr.	Quelq lég. nuages fort rares.		
13	760,45	2,3	+ 1,3	760,30	2,5	6,4	759,70	2,5	7,6	E.	Très-nuageux, brouillards.		
14	756,60	3,1	7,0	756,85	3,2	7,5	756,90	3,3	8,0	N.O.	Id. pl. cette nuit et dans la mat.	21,47	7,64
15	754,45	3,9	8,7	755,85	4,3	9,0	757,30	4,3	10,3	S.E. fort.	Couvert, pluie.		7,10
16	763,75	5,1	11,5	763,60	5,3	12,0	763,05	5,3	11,5	E.	Id. un peu de pluie.		0,41
17	764,85	5,8	6,5	764,25	6,1	8,0	763,95	6,3	8,4	N.O. grand fr.	Qlq. écl. pl. pend. toute la nuit.	15,17	
18	760,50	6,0	5,5	759,80	6,1	7,7	759,60	6,2	8,5	N.O. grand fr.	Couvert.		
19	758,60	6,0	3,8	757,45	6,1	7,2	756,15	6,1	6,0	N.O. grand fr.	Quelques lég. nuag.		
20	757,60	6,0	4,0	757,30	5,9	4,7	756,45	6,0	4,5	N. O.	C un peu de pl. cet. nuit, brouil.	0,58	2,01
21	754,80	5,6	4,0	753,80	5,8	5,5	753,25	6,0	5,6	N·O. assez fort	Quelques nuages.	2,99	
22	752,95	5,3	3,0	753,80	5,3	3,8	754,75	5,5	4,8	N.O. très fort	Nuageux.		
23	750,20	5,3	11,0	748,75	5,5	10,7	747,80	5,5	10,7	Id.	C., pl. cet. n. et de 6 à 9 du m.	2.72	1,55
24	750,00	5,3	3,7	750,05	5,3	4,7	750,75	5,3	5,0	Id.	Serein.		
25	750,35	4,8	0,5	700,00	4,8	— 0,4	749,55	4,8	0,0	N.O. grand fr.	C., neige à g. floc. dep. 11 h. m.		0,49
26	756,90	4,5	4,5	757,70	4,5	+ 6,4	756,05	4,6	6,7	N.O. grand fr.	Nuageux.	0,99	
27	760,25	4,5	4,8	760,30	4,8	7,2	760,30	4,8	9,0	N.O. grand fr.	Serein, pluie cette nuit.	1,66	
28	760,60	4,9	3,7	759,15	5,1	8,2	758,25	5,1	7,5	E.	C., un peu de pl. dans l'ap.m., b		1,08
29	755,00	5,0	3,0	755,80	5,0	2,5	754,50	5,0	2,7	N.O.	Id. pl. cet. n., neig. et pl. vers m.	7,97	7,69
30	752,10	4,9	2,2	751,30	4,9	4,2	750,80	4,9	5,5	N.O. grand fr.	Quelques nuages.		
31	753,35	4,3	1,5	753,70	4,5	4,0	753,70	4,5	4,7	N.O. grand fr.	Serein.		
—	756,42	4,75	3,15	756,10	4,83	5,13	755,95	4,86	5,35	Moyennes.	Total des millimètres.	56,18	29,44

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Plus grande élévation du Baromètre. . . . . 764mm,14, le 17 à 9 h. du matin.
Moindre *idem*. . . . . 747 ,14, le 23 à 3 h. du soir.
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois. 756 ,54.
Plus grand degré de chaleur. . . . . + 12° ,0, le 16 à midi.
Moindre *idem*. . . . . — 5 ,0, le 6 à minima.
Température moyenne du mois. . . . . + 2 ,05.

Quantité d'eau tombée pendant { Le jour. . . . 29mm,4 / La nuit. . . . 56 ,2 } Total. . 85mm,6.

Nombre de Jours. . . . .
- de pluie. . . . . 11.
- entièrement couverts. . . . . 11.
- très nuageux. . . . . 6.
- nuageux. . . . . 3.
- sereins. . . . . 3.
- de gros vent. . { S.E. 1 / O. 1 / N.O. 3 } . 5.
- de brume ou de brouillards. 7.
- de tonnerre. . . . . 0.

OBSERVATIONS ***météorologiques faites à l'Observatoire royal de Marseille, (sit[...] à 46,60 mètres au-dessus du niveau de la mer), en Février 1842***

DATES.	9 HEURES DU MATIN. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre extér.	MIDI. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre extér.	3 HEURES DU SOIR. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre extér.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE. Lev. du Soleil.	PLUIE. Couch. du Sol.
	mm			mm			mm					mm	mm
1	759,45	+4°3	+1°5	758,80	+4°3	+4°5	757,90	+4,3	+6°0	N.O. grand fr.	Quelques légers nuages.		
2	760,00	4,1	2,5	760,45	4,3	5,8	760,55	4,3	7,5	N.O. grand fr.	Quelques nuages, brouillards.		
3	764,65	4,3	3,6	764,60	4,3	7,6	763,65	4,3	8,5	N.O.	Nuageux, brouillards.		
4	763,60	4,3	5,8	762,75	4,5	9,6	761,60	4,7	10,0	E.	Quelq. nuages, brouillards.		
5	761,25	5,0	7,5	761,00	5,1	8,8	760,45	5,1	8,5	E. fort.	Quelq. légers nuag.		
6	760,70	5,3	7,7	760,45	5,5	10,8	760,05	5,3	11,4	S.E. assez fort.	Quelq. lég. nuag. fort rares.		
7	761,20	5,7	8,7	761,30	6,0	10,7	760,45	6,1	11,4	S.E. bonne br.	Quelques éclaircis.		
8	761,00	6,1	8,8	761,00	6,5	10,7	760,85	6,5	10,6	S.E. bonne br	Couvert.		
9	762,50	6,8	8,0	762,65	6,9	11,5	762,20	7,0	11,2	S.E. bonne br.	Quelques nuages, brouil.		
10	765,80	7,1	8,0	766,30	7,3	11,5	766,00	7,3	11,5	S.E.	Nuageux, brouillards.		
11	770,50	7,4	6,5	770,65	7,5	12,2	770,30	7,5	11,5	S.E.	Quelques lég. nuag. fort rares.		
12	774,10	7,5	7,7	774,05	8,1	11,7	773,00	8,1	12,2	S.E.	Nuageux, brouil.		
13	773,45	7,6	7,0	772,70	7,6	10,4	771,50	7,6	10,8	O.	Serein.		
14	769,15	7,6	6,5	768,10	7,6	9,5	766,35	7,7	13,2	N.O. grand fr.	Quelques légers nuages.		
15	765,10	7,6	6,0	765,55	7,6	10,6	765,65	7,8	11,2	N.O.	Quel. lég. nuag. fort rares, écl.		
16	768,80	7,8	7,2	768,50	7,9	11,6	767,60	7,9	11,3	Variable.	Idem., brouillards.		
17	768,60	7,8	7,3	768,15	7,9	11,6	767,00	8,0	10,8	Id.	Serein, brouillards.		
18	767,70	8,0	7,5	767,45	8,0	10,3	766,55	8,1	10,6	Id.	idem. brouillards.		
19	767,25	8,3	7,0	766,90	8,1	10,5	766,20	8,1	10,8	O.	idem., brouillards.		
20	765,90	8,0	8,5	765,40	8,0	12,7	764,40	8,0	12,3	S.E. bonne br.	Nuageux, brouillards.		
21	763,75	8,2	9,7	763,05	8,3	13,9	762,10	8,3	13,2	S.E.	Idem, brouillards.		
22	761,05	8,8	12,5	760,35	9,1	13,3	759,00	9,1	13,5	S.E. bonne br.	Très nuageux.		
23	756,35	9,3	12,5	754,90	9,8	13,2	752,85	9,8	12,7	S.E. fort.	Couv. un peu de pl. l'apr. m.		0,16
24	743,85	10,1	9,7	741,00	10,1	10,8	741,45	10,1	10,6	S.E. fort.	Id. pl. cette n. et dans la mat.	7,47	10,07
25	748,05	9,8	8,0	749,60	9,8	9,2	749,45	9,8	9,7	N.O. fort.	Serein.	7,46	
26	751,20	9,7	8,5	751,60	9,8	12,4	751,80	9,8	12,5	Variable.	Très nuag., pl. dans la m., br.	1,33	
27	759,30	10,0	8,6	758,95	9,8	10,5	758,65	9,8	11,4	N.O. assez fort	Serein.		
28	761,80	10,0	15,6	761,65	10,3	13,7	760,80	10,3	14,0	O.	Quelq. lég. nuag. fort rar., br.		
—	762,72	7,37	7,73	762,43	7,50	10,70	761,73	7,53	11,03	Moyennes.	Total des Millimètres.	16,26	10,23

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Plus grande élévation du Baromètre .... 773^{mm},17, le 12 à 9 h. du matin.
Moindre *idem* .... 739 ,79, le 24 à midi.
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois. 762 ,72.
Plus grand degré de chaleur.................. + 14° ,0. le 28 à 3 h. du soir.
Moindre *idem* .... + 0 ,5, le 1 à minima.

Température moyenne du mois................ + 8 ,09.

Quantité d'eau tombée pendant { Le jour........ 10^{mm}2, / La nuit........ 16 ,3 } Total...26^{mm},5.

Nombre de Jours....
- de pluie .... 3.
- entièrement couverts .... 3.
- très nuageux................ 3.
- nuageux .... 5.
- sereins...................... 6.
- de gros vent { E. 1 / S.E. 2 / N.O. 1 }...... 4.
- de brume ou de brouillards... 14.
- de tonnerre.................. 0.

Observations météorologiques faites à l'Observatoire royal de Marseille (si à 46,60 mètres au-dessus du niveau de la mer), en mars 1842.

DATES.	9 HEURES DU MATIN.			MIDI.			3 HEURES DU SOIR.			VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE.	
	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre extér.			Lev. du Soleil.	Couch. du Sol.
	mm			mm			mm					mm	mm
1	758,40	10°3	13°7	757,60	10°5	17°5	755,85	10°8	17°2	S.E. bonne br.	Très nuageux.		
2	762,25	11,1	12,3	762,50	11,3	13,6	762,55	11,3	13,0	N.O. grand fr.	Nuageux, brouillards.		
3	764,05	11,3	10,5	763,50	11,3	14,5	762,00	11,3	16,2	Variable.	Quelq. lég. nuag., brouillards		
4	764,60	11,5	11,5	764,20	11,6	13,0	762,85	11,6	12,7	N.O.	Nuageux, brouillards.		
5	761,15	11,3	9,5	760,55	11,5	11,5	759,05	11,5	12,6	O.	Quelques nuages, brouillards.		
6	758,60	11,5	12,5	758,70	11,6	16,0	758,10	11,8	15,0	S.E.	Q. lég. nuages, mais fort rares, br.		
7	758,20	11,7	11,7	757,80	11,8	13,6	757,20	12,1	14,0	O.	Quelq. éclaircis, brouil. épais.		
8	759,30	12,0	12,8	759,15	12,1	14,6	758,40	12,2	14,5	S.E. assez fort.	Id. brouillards.		
9	760,35	12,3	12,5	761,25	12,3	10,8	760,70	12,3	12,5	N.O.	Id. pluie.		2,63
10	759,00	12,3	13,2	758,00	12,3	14,8	759,05	12,3	15,5	O. assez fort	Id.		
11	762,65	12,3	10,8	761,45	12,3	12,8	761,15	12,3	14,4	N.O. très fort.	Serein.		
12	764,30	12,3	13,2	763,65	12,5	16,2	762,15	12,6	17,6	N.O. grand fr.	Id.		
13	764,45	12,9	10,8	764,05	12,8	15,5	763,00	12,8	16,7	N.O. assez fort	Q. lég. nuag. mais fort rares.		
14	760,80	12,9	12,8	761,05	13,0	13,2	759,15	13,0	13,2	N.O. très fort.	Quelques nuages.		
15	764,55	12,8	9,5	764,75	12,8	13,5	764,60	12,8	15,2	N.O. grand fr.	Serein.		
16	767,70	12,7	11,8	767,55	12,8	14,0	766,80	12,8	13,6	S.O. bonne br.	Id.		
17	767,70	12,5	10,5	767,25	12,6	13,0	765,50	12,5	13,0	O. grand fr.	Q. lég. nuag. mais fort rares, br.		
18	762,40	12,3	13,7	761,70	12,5	16,8	760,60	12,6	15,5	N.O. assez fort	Quelques éclaircis.		
19	756,45	13,0	14,5	755,25	13,2	14,5	753,20	13,3	15,4	O. très fort.	Q. nuag., un peu de pl. à 6 h. s.		
20	756,35	12,5	8,5	756,55	12,6	10,2	756,00	12,6	11,5	N.O. fort.	Id.		
21	755,60	12,3	8,5	755,20	12,3	10,6	754,40	12,3	11,5	N. O. fort.	Nuageux.		
22	753,55	11,8	8,0	752,60	11,9	10,6	751,40	12,0	11,5	N.O. assez fort	Id.		
23	749,80	11,0	5,0	749,40	11,2	8,5	748,90	11,2	9,7	N.O. grand fr.	Quelques nuages mais fort rares.		
24	752,80	10,6	6,7	754,10	10,6	6,0	754,90	10,5	6,5	N.E.	Q. écl., pl., quel. c. de t. 3 h. s.		11,91
25	758,55	10,0	4,5	758,80	10,1	8,6	758,60	10,1	10,5	N.O. grand fr.	Serein.		
26	758,85	9,6	6,6	757,90	9,6	9,5	755,85	9,7	12,3	N.O. assez fort	Quelq. nuages, brouillards.		
27	752,40	9,3	9,6	753,25	9,4	10,6	753,10	9,5	11,0	N.O. très fort.	Quelq. légers nuages fort rares		
28	759,85	9,3	10,4	760,40	9,5	12,8	759,45	9,8	14,7	N.O. fort	Serein.		
29	762,30	10,1	11,0	762,15	10,2	15,5	762,00	10,3	14,4	N.O.	Id.		
30	764,15	10,5	12,0	764,25	10,6	13,3	763,50	10,8	13,5	O.	Nuageux, brouillards.		
31	765,60	11,1	14,0	764,55	11,3	16,5	763,70	11,4	17,5	N.O. fort.	Id.		

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Plus grande élévation du Baromètre. . . . . 766^{mm},13, le 16 à 9 h. du matin.
Moindre *idem* . . . . 747 ,55, le 23 à 3 h. du soir.
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois 760 ,22.
Plus grand degré de chaleur. . . . . + 17° ,6, le 12 à 3 h. du soir.
Moindre *idem* . . . . 2 ,5 , le 25 à minima.
Température moyenne du mois. . . . . 10 ,85.
Quantité d'eau tombée pendant { Le jour. . . 14^{mm},5 / La nuit. . . 0 ,0 } Total. . 14^{mm},5.

Nombre de Jours. . . . .
- de pluie. . . . . 2.
- entièrement couverts . . . . 0.
- très nuageux. . . . . 7.
- nuageux . . . . 6.
- sereins. . . . . 7.
- de gros vent { O. 1 / N.O. 7 } . . . 8.
- de brume ou de brouillards . 10.
- de tonnerre. . . . . 1.

GÉOLOGIE.

Catalogue méthodique et descriptif des Corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône et lieux circonvoisins; précédé d'un Mémoire sur les terrains supérieurs au grès bigarré du S. E. de la France; par M. Philippe MATHERON, *agent-voyer en chef du département des Bouches-du-Rhône, membre actif de la Société.*

Introduction.

Les rapports qui lient l'étude des corps organisés fossiles à l'histoire du globe sont si bien reconnus aujourd'hui, qu'il devient inutile de faire ressortir ici l'utilité que pourrait présenter une série de catalogues dans le genre de celui que j'offre à la critique de la science. De telles statistiques paléontologiques, se rattachant, respectivement, à chaque département de la France, ne manqueraient pas de jeter le plus grand jour sur la question de la distribution géognostique des corps organisés fossiles et viendraient probablement terminer l'œuvre commencée par les belles publications de M. D'ORBIGNY.

Après la détermination rigoureuse d'une espèce fossile, ce qu'il importe le plus de constater, c'est sa position géognostique; car, c'est de l'indication de cette position que dépend le sort de diverses questions, vers la solution desquelles doivent surtout tendre les travaux de la paléontologie. Il est donc indispensable de déterminer avec précision la place, ou les diverses places, occupées

par chaque espèce fossile et, par conséquent, de bien fixer la position relative des diverses couches qui les récèlent; sans l'accomplissement de ces conditions, un travail de la nature de celui que je présente aujourd'hui, serait d'un intérêt à peu près nul. Je suis donc obligé de faire précéder mon catalogue d'un mémoire sur les terrains qui renferment les fossiles que j'aurai à signaler ou à décrire.

Ce travail préliminaire se bornerait à un simple exposé de quelques faits principaux indiquant l'ordre de superposition des divers terrains constituant le sol du département des Bouches-du-Rhône, si ces terrains étaient du nombre de ceux sur lesquels l'opinion des géologues est formée et dont, par conséquent, je ne pourrais parler en détail sans tomber dans l'inconvénient de redites complètement inutiles. Mais de bien s'en faut qu'il en soit ainsi; car s'il est dans nos contrées quelques terrains qui offrent la plus complète analogie avec ceux des parties les mieux étudiées de la France et de l'Angleterre, il en est d'autres qui offrent des caractères tout différents qui ont donné lieu à des opinions souvent fort divergentes et sur lesquels, par conséquent, il importe de fixer l'attention des géologues.

Dans mon Essai sur la constitution géognostique du département des Bouches-du-Rhône (1), j'ai sommairement indiqué l'ordre de superposition et les caractères des divers terrains qui forment le sol de cette contrée, et, me bornant à ce que je pouvais faire alors, j'ai laissé de côté toute discussion sérieuse sur la comparaison de ces terrains avec ceux du nord et du centre de la France. Privé, comme je l'étais au moment où j'écrivais ce petit travail, de bons ouvrages sur la paléontologie, j'ai dû hésiter à présenter des séries de fossiles propres aux diverses formations géognostiques. Mon hésitation était certes bien

(1) *Répertoire de la société de statistique de Marseille T. 3 P. 5 (1839).*

naturelle, car elle était motivée par la conscience de l'insuffisance de mes propres forces et par l'examen d'un nombre considérable d'espèces fossiles, que j'étais porté à considérer comme nouvelles, mais sur lesquelles il ne m'était pas possible de porter un jugement définitif. Depuis, grace aux belles publications de MM. Goldfuss, Bronn et d'Orbigny mes doutes ont disparu; j'ai acquis des convictions que je ne pouvais avoir en 1839 et faute desquelles mon Essai n'a pas porté tous les fruits que j'avais en vue d'obtenir en le livrant à la critique des savants.

En mesure aujourd'hui de présenter des faits de détail certains et des tableaux de corps organisés fossiles, je dois revenir sur les questions soulevées en 1839 et je le dois d'autant plus, que depuis cette époque, j'ai fait, dans les départements voisins de celui des Bouches-du-Rhône, des observations reitérées qui ont eu pour résultat de modifier mon opinion sur quelques questions de détail, mais qui n'ont en rien changé la force de ma conviction sur la question relative au terrain jurassique. Aujourd'hui, comme en 1839, je persiste à croire que ce terrain est complet dans les Bouches-du-Rhône et que les marnes et calcaires que des géologues considèrent comme l'équivalent du terrain néocomien, sont au contraire l'équivalent des groupes *Kimmeridgien et Portlandien*; mais j'ajoute, comme rectification de mes premières idées, que le terrain néocomien, aujourd'hui bien connu, existe dans les Bouches-du-Rhône, où il a son équivalent dans un terrain que je rapportais au grès vert inférieur.

Formuler ainsi mon opinion, c'est dire implicitement que la discussion doit principalement se rattacher à la question des terrains jurassique et néocomien; mais comme à ces terrains se rattachent ceux qui les supportent et ceux qui les recouvrent, et que tous présentent d'ailleurs des questions

qu'il importe de résoudre, je passerai en revue tous les terrains supérieurs au muschelkalk et, pour mieux généraliser la portée des questions soulevées, je sortirai des limites étroites du département pour en rattacher les groupes géognostiques à ceux de diverses parties de la France et notamment à ceux des départements qui environnent celui que j'ai principalement en vue.

J'ai apporté tous mes soins à la détermination des espèces fossiles des divers terrains. J'ai mis à l'index plus de cent espèces qui me paraissent nouvelles, mais sur lesquelles j'ai conservé quelqu'incertitude et je n'ai décrit et figuré que celles qui ne m'ont pas laissé dans le doute. Enfin j'ai mis à cette partie de mon travail toute l'attention et tous les soins qu'elle méritait. J'ai agi ainsi parce que je crois qu'il n'est plus possible de séparer la paléontologie de la géognosie; parce que je crois que le moment est venu où il est enfin possible de résoudre la question qui se rattache à la distribution générale des corps organisés fossiles dans les couches terrestres et où l'on peut affirmer que, contrairement à l'opinion partagée par un grand nombre de géologues, il est des espèces fossiles qui occupent, dans la série géognostique, des étendues verticales plus ou moins considérables. Or, s'il en est ainsi, on comprend de qu'elle importance doit être la détermination précise des caractères zoologiques et géognostiques des espèces fossiles et combien il importe de n'accueillir qu'avec une certaine réserve tout ce qui, sous le rapport de la distribution des fossiles, est présenté d'une manière absolue et exclusive; en d'autres termes, que s'il est vrai, généralement parlant, que la position géognostique d'une formation est indiquée par les espèces fossiles qu'elle renferme, il ne s'en suit pas qu'on doive tout sacrifier à une loi basée sur des observations négatives et dont par conséquent, il est prudent de ne pas trop généraliser l'application.

De l'aveu de tous les géologues, le S. E. de la France est peu connu. Et cependant, quelle partie du sol français mérite mieux que lui d'attirer les regards des savants? Presque tous les terrains connus peuvent y être étudiés; les nombreux fossiles que renferment les formations qui en constituent le sol sont destinés à faire reculer les limites de la science paléontologique, et tandis qu'on cite des formations qui atteignent ailleurs une puissance de quelques mètres, à peine, ici le géologue étonné voit des groupes qui atteignent des puissances colossales, allant souvent jusqu'à 1500 mètres d'épaisseur! Enfin, à cause de ces différentes circonstances, comme aussi à cause des caractères offerts par ses terrains, le S. E. de la France mérite d'être étudié avec soin, car il présente tous les éléments pour résoudre des questions de la plus haute importance.

Ce préambule était nécessaire pour faire apprécier les motifs qui m'ont dirigé dans un travail fait surtout dans la vue d'attirer enfin et sérieusement l'attention des géologues sur une contrée qui offre un vaste champ à leurs savantes investigations et qui, à mon avis du moins, présente des éléments destinés à modifier bien des opinions assez généralement admises.

Tous les géologues qui ont parcouru le S. E. de la France ont vu comme moi combien était complète la similitude qui existe entre les terrains de sédiment inférieurs de cette contrée et ceux du reste de la France et des autres parties connue du Globe. Il ne leur a donc pas été difficile de choisir des horizons dans le bas de la série géognostique. Le terrain houiller, le grès bigarré, le muschelkakl, le lias, l'oolite inférieure et les marnes oxfordiennes s'y montrent, en effet, avec la plénitude de leurs caractères. Mais ces mêmes observateurs ont dû s'apercevoir qu'à partir de l'étage moyen jurassique les caractères généraux s'effacent et s'effacent au point qu'il serait fort difficile

d'arriver à des déterminations exactes si l'on ne procédait par analogie et à l'aide d'observations multipliées *et liées entre elles*. Or, c'est, je crois, parce que quelques observateurs on fait des observations trop isolées, que les conclusions auxquelles ils sont arrivés diffèrent quelquefois des miennes, circonstance qui m'impose l'obligation de combattre des opinions que je crois erronées, et qui m'oblige d'indiquer la série des faits qui servent de base à mes déductions.

Avant tout, choisissons un bon horizon géognostique : il nous est offert par le Muschelkalk.

Dans les Bouches-du-Rhône, Vaucluse et les Basses-Alpes il n'existe pas de traces de terrains inférieurs au Lias proprement dit. Dans le Var, il n'en est point ainsi. Là, presque tous les terrains connus apparaissent à l'extérieur du sol. Au granite de l'Estérel, succèdent les porphyres, les gneiss, les Mica-schistes et les schistes talqueux, qui occupent une longue zone sur le littoral du département, entre Toulon et Cannes, dans la chaîne des Maures et dans l'Estérel.

Au-dessus, sans qu'il soit possible, à mes yeux, d'affirmer qu'il existe quelque chose qui corresponde aux groupes cambrien et silurien, arrive la formation houillère, qui se montre sur divers points de l'Estérel, dans les Maures et jusques aux environs de Toulon. Le lambeau de terrain houiller du Reyran, près de Fréjus, m'a offert de belles empreintes de fougères et de calamites. La formation du grès bigarré affleure à la base de toutes les montagnes situées entre la Valette, près de Toulon et Fréjus. Sa puissance est extrême et les couches qu'elle présente, variant dans leur nature minéralogique, depuis le psammite, le grès jusqu'à la marne, varient par leur épaisseur relative comme aussi par leurs couleurs qui offrent toutes les nuances depuis le violet et le rouge brique jusques au blanc sale : je n'y ai pas rencontré de fossiles.

Au-dessus de ce grès bigarré, en stratification concordante, entre ce grès et les premières couches du terrain jurassique, il existe un système de couches dont quelques unes appartiennent à la formation du Muschelkalk et les autres probablement au lias. Ces couches, dont la plupart portent des traces évidentes d'altérations, et auxquelles sont associés des gypses, sont tantôt simplement magnésiennes et tantôt formées d'une véritable dolomie; d'autres sont composées d'un calcaire caverneux ressemblant à du tuf, dont les cellules sont séparées par de parois calcaires et présentent intérieurement une substance friable argilo-calcaire qui ne remplit généralement pas la totalité de la cavité. Ce calcaire caverneux, auquel on a donné le nom de *cargneule*, étant une roche qui a subi des altérations on ne saurait s'attendre à y rencontrer des fossiles. Il n'en existe pas davantage, dans les couches magnésiennes qui sont associées à ces cargneules. Aussi n'est ce que par induction que je rapporte la plupart de ces couches à la formation du Muschelkalk. Mais sur d'autres points, à Toulon, à Draguignan et au Beausset, par exemple, la formation du Muschelkalk est parfaitement caractérisée par la présence du *Terebratula vulgaris*, de *l'avicula socialis*, de *l'ammonites nodosus* etc; à Draguignan, des carrières de pierre de taille ont été ouvertes dans le calcaire du Muschelkalk lui-même. Il ne saurait donc y avoir du doute à cet égard. Le Mülchelkalk existe dans le Var, où il se montre dans sa position normale au dessus du grès bigarré et avec ses caractères paléontologiques.

Cela posé, partant de cette base, dont l'existence ne saurait être révoquée en doute, élevons-nous dans les divers étages des terrains sédimenteux.

Au-dessus du système de couches dont je viens de parler, et sur lequel je reviendrai plus bas, il existe, dans le

Var, une assise de 25 mètres environ de hauteur, qui est formée de couches, d'un calcaire dur, un peu cristallin, pénétré d'oxide de fer et présentant de nombreux fossiles parmi lesquels on remarque les suivants :

Terebratula ornithocephala, terebratula bullata, terebratula subrotunda, terebratula concinna, terebratula triplicata, terebratula tetraëdra, exogira auriformis, pecten equivalis, pecten textorius, pecten paradoxus, spondylus velatus, lima antiqua, lima rigida, lima gigantea, modiola scalprum, modiola plicata, lutraria jurassi, etc.

Cette assise, qui occupe dans le Var des espaces considérables, est toujours en stratification concordante avec le système de couches magnésiennes ou de roches altérées qui lui est inférieur et qu'on rencontre à Mazaugues, à Belgencier, à Cuers, au Puget etc. Elle ne saurait être considérée comme l'analogue de lias proprement dit, bien que ses fossiles paraissent motiver cette assimilation. En effet, elle n'est nullement recouverte par les marnes brunes, noirâtres ou bleuâtres, qu'on rencontre aux environs d'Aix et à Digne et qui, dans ces localités, recouvrent le calcaire du lias, facile à reconnaître à sa couleur tirant au bleu noirâtre, à ses veinules de calcaire blanc spathique et surtout à ses fossiles parmi lesquels on remarque les suivants :

Gryhæa arcuata, gryphæa obliqua, lima decorata, lutraria donaciformis et autres fossiles du lias. Mais il y a plus, dans les Bouches-du-Rhône, aux environs d'Aix, il existe, au-dessus des marnes à *posidonia* du lias, une assise calcaire qui renferme la plupart des fossiles que je viens de signaler dans l'assise du Var et qui présente en outre les mêmes caractères minéralogiques que le calcaire de Mazaugues, de Cuers, de Belgencier, etc. Il est donc bien évident que cette assise du Var est supérieure aux marnes du lias et quelle représente par conséquent

l'oolite ferrugineuse ou soit l'oolite inférieure, laquelle n'est à proprement parler qu'un étage supérieur du lias.

Au-dessus de cette assise, et toujours en stratification concordante avec elle, il existe dans le Var, comme on peut le voir à Mazaugues, à Valcros, près de Cuers, à Belgencier, et sur bien d'autres points, une assise de plus de 100 mètres d'épaisseur formée d'une succession de couches d'un calcaire marneux tantôt gris et même blanchâtre, comme à Mazaugues, tantôt d'un gris bleuâtre passant au jaunâtre, comme aux environs de Valcros. Cette assise est couronnée par une assise calcaire, souvent dolomitique, dont la puissance est quelquefois considérable et qu'on peut étudier par exemple à Mazaugues, où elle forme le sommet des montagnes situées au S. du village.

Au-dessus de cette dernière assise vient un système de couches marno-calcaires, d'une puissance considérable, dans lequel les fossiles sont peu abondants mais qui m'a cependant offert, aux environs de la Roquebrussane, sur le revers méridional de la montagne de la Loube, quelques restes de corps organisés, tels que :

Belemnites semihastatus, pholadomya decorata, pecten obscurus. J'ai retrouvé le même système aux environs de Grasse.

Ces couches marno-calcaires sont immédiatement recouvertes par une assise calcaire ou dolomitique, de 25 à 30 mètres d'épaisseur, qui forme le sommet de diverses montagnes du Var, notamment ceux de la Loube et de la montagne de Tavernes, et qui est généralement rapportée par les géologues à la formation du coral-rag.

Une circonstance remarquable, c'est qu'il n'est pas toujours facile de reconnaître les deux systèmes marno-calcaires dont je viens de parler. Cependant quoiqu'il ne soit pas toujours possible d'établir des lignes de démarcation on peut dire qu'il y a là, tous les éléments pour constituer des

étages analogues à ceux de la grande oolite et de l'oolite moyenne. Tout le monde est à peu près d'accord sur ce point. Cette assimilation, déduite presque à *priori*, est, je crois, parfaitement juste.

En effet, nous venons de voir, d'une part, au-dessous de l'assise rapportée au coral-rag des calcaires marneux renfermant la *pholadomya decorata* le *belemnites semihastatus* et le *pecten obscurus*, fossiles évidemment jurassiques; d'autre part, si l'on jette un coup-d'œil sur cette même série de couches, aux environs de Vauvenargues, près du hameau de Claps, on verra que des masses marneuses présentent les caractères évidents des argiles de la grande oolite et des argiles d'Oxford. Ces masses, en effet, sont intercalées dans le système de couches dont je viens de parler et présentent de nombreux fossiles parmi lesquels il suffit de citer les suivants :

Terebratula impressa, *belemnites semihastatus*, *belemnites latè-sulcatus*, *ammonites communis*, etc.

Ainsi, il est bien reconnu et il est admis, qu'il existe dans le S. E. de la France, un système de couches supérieures aux marnes du lias qui correspondent aux étages de l'oolite inférieure, ou lias supérieur, de la grande oolite et de ses argiles (*great oolite et fullers-earth* des Anglais) du coral-rag et des marnes qu'il couronne. (*coral-rag*, *Oxford clay et Kelloway rock* des Anglais). Tout en effet tend à donner force de chose jugée à cette opinion, et quoique la série dont je viens de parler ne présente pas des divisions bien marquées, comme en Angleterre et vers le nord de la France, ces divisions sont généralement assez distinctes et les fossiles qu'on y rencontre sont si faciles à reconnaitre qu'il ne saurait y avoir le moindre doute à cet égard.

Ce que je viens de dire, au sujet de ce système de couches, nous permettra de fixer rigoureusement la position

des couches supérieures au grès bigarré et placées au dessous de l'oolite inférieure. D'après ce qui précède, il est évident, en effet, que ce système correspond au lias, aux marnes irrisées et au muschelkalk. L'existence du muschelkalk ne saurait être revoquée en doute, puisque sur les points où la roche n'est pas modifiée, il existe des fossiles caractéristiques de cette formation. Les marnes irrisées paraissent manquer et sont représentées par les gypses en exploitation aux environs du Luc et ailleurs ; et quant au lias, bien qu'il ne se montre nulle part, dans le Var, avec les caractères que nous lui connaissons à Aix et à Digne, son existence n'en est pas moins réelle. Seulement il a changé d'aspect, parce qu'il a été modifié par les mêmes circonstances qui ont produit les cargneules, qu'on voit dans les couches qui représentent le muschelkalk et qu'on rencontre même dans les couches qui font probablement partie du lias. Quoiqu'il en soit le système de couches qui occupe la place du muschelkalk, des marnes irrisées et du lias, n'est pas extrêmement developpé dans le Var. Rien donc ne parait remplacer là les masses considérables des marnes supérieures au lias qu'on voit dans les Bouches-du-Rhône et dans les Basses-Alpes, circonstance qui tendrait à prouver que le lias des Basses Alpes a été déposé dans une mer profonde tandis que les couches qui paraissent correspondre à cette formation du coté de Cuers et du Luc ont été déposées sur un littoral.

Au dessus de l'étage du calcaire coralien et en stratification concordante, viennent deux étages qui sont à mes yeux les correspondans respectifs de *l'argile kimmeridgienne* et du *calcaire portlandien* et que presque tous les géologues, par erreur, je crois, rapportent à la formation néocomienne.

rieur, sont dans un état de conservation qui ne laisse rien à désirer.

Le lias ne se montre pas dans le nord du département du Var. Mais dans le midi de cette contrée il paraît occuper une petite zone sur le sommet ou le versant des montagnes situées au nord de Cuers et du Luc; je crois l'avoir aperçu sur quelques points entre St-Zacharie et St-Maximin.

Vers Cuers et le Luc, les calcaires que je rapporte au lias sont altérés et sont si intimement liés au Muschelkalk qu'il est fort difficile d'établir une ligne de démarcation entre les deux terrains. L'absence de fossiles laisserait du doute sur la position des couches dont il s'agit, s'il n'existait, au-dessus d'elles, sans interposition de marnes à posidonies, des couches dont j'ai déjà eu occasion de parler, et qui, bien que renfermant des fossiles pour la plupart propres au lias, ne sauraient être considérées comme étant le lias, puisqu'elles correspondent à des couches analogues qu'on voit aux environs d'Aix, immédiatement au-dessus des marnes à posidonies, et qui sont, par conséquent, l'équivalent de l'oolite inférieure.

Au lias des Basses Alpes sont associés des gypses stratifiés. Dans le Var, les gypses du Luc paraissent occuper la place des marnes irrisées et, par conséquent, semblent inférieurs au lias. Dans les Bouches-du-Rhône, le lias ne présente nulle trace de gypse.

Les fossiles sont les suivants :

A Aix, *Lutraria Alduini*, *posidonia Bronnii*, *pecten priscus*, *pecten textorius*, *gryphæa obliqua*, *terebratula ornithocephala*, *belemnites rostriformis? Ammonites serpentinus*.

A Digne, *Pentencrinites basaltiformis* que M. Scipion Gras, (1) désigne par la dénomination de *pentencrinites*

(1) *Statist. minér. des Basses-Alpes*, page 47.

caput medusæ, nom qui appartient à une espèce d'encrine vivante décrite par LAMARCK.—*Pentencrinites vulgaris*, que je n'ai point recueillie moi-même, mais qui est signalée par M. GRAS (1), *lutraria unionides, lutraria donaciformis, lutraria ventricosa, lima decorata, gryphæa arcuata, pleurotomaria anglica, ammonites perarmatus*.

On trouve à Digne, et ailleurs dans les Basses-Alpes, beaucoup d'autres espèces fossiles que je n'ai pu déterminer encore; parmi elles se trouvent plusieurs bivalves, se rapprochant des *lutraires*, *des ammonites* et un *trochus*. Je n'ai jamais trouvé le *turbo callosus* ni le *trochus duplicatus*. Il ne paraît pas non plus que la *lima gigantea* se rencontre à Digne. Je ne l'ai pas rencontrée aux environs d'Aix. Dans le Var au contraire elle est fort commune ; mais là elle n'est pas dans le lias proprement dit, elle est dans l'oolite inférieure.

On rencontre à Digne au moins deux espèces de becs de céphalopodes.

§ 2me. — *Oolite inférieure et grande Oolite.*

Au-dessus des marnes à posidonies, qui se montrent aux environs d'Aix, il existe une série de couches calcaires et marno-calcaires dont il serait difficile de reconnaître la position géognostique si l'on bornait ses observations à quelques points isolés. Mais en suivant ces couches avec attention on les voit se lier intimément à des argiles qui présentent tous les caractères des argiles oxfordiennes. On peut donc les rapporter à la formation de la grande oolite.

Aux environs d'Aix, le système de couches dont je parle constitue la montagne de la Keirié et les montagnes situées au nord de Vauvenargues, il occupe une partie du fond de

(1) *Ibid.*

la vallée de ce nom, vers l'extrémité de laquelle, au hameau de Claps, il est recouvert par les argiles oxfordiennes.

Dans le Var, les couches sont séparables en trois étages assez distincts et qu'on peut étudier, soit à Mazaugues, soit en allant de Cuers à la Roquebrussane, en passant par Valcros.

Dans ce département, au-dessus des couches plus ou moins altérées qui sont intimément liées au muschekalk et qui paraissent occuper la place du lias, on peut observer la série suivante :

1° Système de couches de calcaire brun et souillé d'oxide de fer avec de nombreux fossiles. Par ses fossiles et par sa position, cette assise paraît correspondre à l'oolite inférieure.

2° Groupe de nombreuses couches marno-calcaires alternant avec de minces lits de marnes et présentant ensemble une épaisseur qui dépasse souvent 100 mètres. Les fossiles y sont rares.

3° Assise calcaire, souvent dolomitique, qui est immédiatement recouverte par des couches marno-calcaires correspondant aux marnes d'Oxford. Cet étage ne m'a pas présenté de fossiles.

L'analogue de l'étage inférieur se montre à Aix au-dessus des marnes du lias, à l'entrée du vallon des Pinchinats, d'où il se prolonge vers Vauvenargues. Les fossiles sont moins abondants là que dans le Var.

Dans la vallée de l'Huveaune, près Roquevaire et Auriol, l'ensemble des couches correspondant à la grande oolite et à ses argiles est fort développé; la vallée d'Auriol est ouverte dans ce terrain, qui se montre dans le fond de la vallée et sur ses deux versants nord et sud. Là, les couches inférieures sont altérées. Elles présentent des cargneules, et des amas de gypse s'y trouvent associés (1).

(1) Ce gypse est rapporté par M. COQUAND à la formation néocomienne. (Cours de géologie professé à Aix, 1840, page 191.)

Au-dessus des couches altérées, sont des calcaires de couleur foncée et marmorée. Puis, enfin, des calcaires assez compactes et de couleur moins foncée qui servent de support à des couches marno-calcaires qui paraissent analogues de l'argile d'Oxford.

Enfin, dans les environs de Marseille, cet étage constitue le cœur du massif qui sépare les deux vallées de l'Huveaune et du Jarret. Là, comme à Auriol, le calcaire est altéré et se présente souvent chargé de marmorations bleuâtres et presque constamment accompagné de dolomies. Les gypses des Caillols et d'Allauch appartiennent à cet étage jurassique.

Dans le Var, le système de couches dont il s'agit est fort développé et l'on peut le suivre, presque sans interruption, depuis Auriol jusqu'à Grasse. En ce dernier lieu, il est accompagné de gypse et se trouve recouvert par le terrain jurassique moyen.

La position du gypse jurassique des Bouches-du-Rhône mérite de fixer un moment notre attention.

J'ai dit ci-dessus que le gypse d'Auriol est jurassique. C'est là un fait démontré par l'observation directe. En effet, au dessus de ce gypse et des cargneules, dans lesquelles il est intercalé, on voit, en s'élevant peu à peu dans l'échelle géognostique, et en coupant perpendiculairement à sa direction la chaîne de la Sainte-Beaume, on voit, disons-nous, une succession de couches évidemment jurassiques. Ainsi, au-dessus des cargneules, arrivent de puissantes et nombreuses couches de calcaire de couleur brune tirant au bleuâtre; puis des couches marno-calcaires renfermant quelques fossiles de l'Oxford-clay ; puis la grande assise calcaire qui correspond au coral-rag; puis, enfin, successivement la série des couches formant les systèmes kimmeridgien et portlandien, le terrain néocomien et le terrain de craie. Ainsi, il ne saurait y avoir de doute : le gypse dont il s'agit est infé-

rieur au terrain jurassique moyen ; mais comme les couches qui l'avoisinent sont toutes altérées et qu'à Auriol ces couches altérées occupent la base des affleurements, il reste à déterminer la nature des couches qu'il recouvre.

Or, le gypse de la vallée de St.-Pons est fort heureusement situé de manière à ne laisser aucun doute sur la solution de cette seconde question. En effet, à St.-Pons, non loin de la belle source de ce nom, il existe un amas de gypse en exploitation qui occupe la même position géognostique que l'amas gypseux d'Auriol, c'est-à-dire que comme ce dernier, il est inférieur à des couches qu'il est impossible de ne pas considérer comme jurassiques. Or, la dislocation du sol s'étant faite à St.-Pons de telle manière que des couches inférieures au gypse, qui ont été mises à jour, affleurent sur une partie de la vallée, toute la difficulté consiste à déterminer la position de ces couches inférieures.

Ces couches sont les suivantes :

1° Calcaire marneux inférieur au gypse.

2° Cargneules et marnes rouges.

3° Calcaire non altéré avec *terebratula ornithocephala.*

4° Dolomie.

5° Nombreuses couches de calcaire d'un gris bleuâtre.

Cette énumération suffit pour résoudre la question. En effet, s'il n'est pas possible d'affirmer que cet ensemble de couches appartient exclusivement au terrain jurassique inférieur, on peut dire du moins que le calcaire à *terebratula ornithocephala* appartient à cet étage et que par conséquent le gypse de St.-Pons est supérieur au lias proprement dit, qui là, peut-être, est représenté par les couches calcaires inférieures à la dolomie.

Ainsi, il est bien évident que le gypse de St.-Pons et, par conséquent, les gypses d'Auriol, de Roquevaire, des Caillols et d'Allauch près de Marseille, qui sont ses équivalents, sont intercallés dans le terrain jurassique puisqu'ils sont supé-

rieurs au lias et inférieurs aux couches du jura moyen. Ils ne sont donc point intercallés dans le terrain néocomien.

Des trois grandes assises dont j'ai parlé ci-dessus, et dont l'ensemble constitue à nos yeux la partie inférieure du terrain jurassique jusqu'à la grande oolite inclusivement, deux seulement m'ont offert des fossiles. Ce sont les deux plus inférieures. Dans la partie moyenne, les fossiles sont mal conservés, peu nombreux et n'ont point été déterminés encore par moi. Ce sont principalement de petites encrines; mais dans l'étage inférieur, celui qui correspond, d'après ma manière de voir, à l'oolite inférieure, les restes de corps organisés sont nombreux et dans un état de conservation qui permet de les déterminer avec précision. Voici les noms des principales espèces :

Pholadomya concentrica, *lysianassa rhombifera*, *lysianassa angulifera*, *lutraria unionides*, *lutraria jurassi*, *venus flanis*, *modiola plicata*, *modiola bipartita lima antiquata*, *lima rigida*, *lima duplicata*, *lima gigantea*, *pecten textorius*, *pecten priscus*, *pecten paradoxus*, *spondylus velatus*, *exogira auriformis*, *terebratula ornithocephala*, *terebratula bullata* etc., et quelques coquilles univalves non encore déterminées.

§ 3me. — *Groupes Oxfordien et Corallien.*

Au dessus de cette masse calcaire que je viens de rapporter à la grande oolite, il existe, dans le S. E. de la France, des couches qui représentent les argiles d'Oxford et le coral-rag des Anglais. Le groupe oxfordien est formé par des marnes et des calcaires marneux de couleur jaunâtre, dont les caractères minéralogiques sont presque identiques à ceux des calcaires du groupe kimmeridgien et même du terrain néocomien.

Dans la vallée de Vauvenargues, près le hameau de Claps, les marnes oxfordiennes occupent une étendue assez considérable et renferment des fossiles qui sont presque tous propres à cet étage jurassique. Ces fossiles sont :

Terebratula impressa, *belemnites latè sulcatus*, *belemnites semihastatus*, *ammonites communis*, plusieurs espèces *d'ammonites* que je n'ai pu déterminer encore; un nautile et quelques térébratules.

Dans les environs de Rians, il existe une falaise oxfordienne que je n'ai point visitée encore, mais qui m'a été signalée par M. COQUAND. Les fossiles y abondent et l'on y rencontre des espèces qu'on chercherait en vain dans les environs de Claps.

Dans ces deux localités les marnes oxfordiennes ont une couleur plus ou moins brune. Les fossiles sont dans un parfait état de conservation et sont souvent transformés en oxide de fer.

Dans les environs de Brignolles, à la montagne de la Loube, le groupe oxfordien n'est pas représenté par des marnes proprement dites. Là, le calcaire abonde et les lits de marne qui en séparent les couches sont si minces qu'ils peuvent être passés sous silence. Le calcaire, dont la couleur est d'un gris jaunâtre, est extrêmement développé et présente quelques fossiles, au nombre desquels j'ai reconnu le *pecten obscurus*, la *pholadomya decorata*, le *belemnites semihastatus*, et l'*ammonites biplex*.

Le système oxfordien forme presqu'entièrement la montagne de la Loube, dont le sommet est couronné par des couches puissantes de dolomie appartenant à l'étage corallien et dont les prolongements de la base offrent à l'observateur la partie inférieure du terrain jurasique, c'est-à-dire les équivalents de la grande oolite et de l'oolite inférieure.

Les environs de Grasse sont intéressants à étudier sous ce rapport. Dans ce lieu, il n'existe point de ligne de démarca-

tion bien tranchée entre la grande oolite et le système oxfordien. A des calcaires succèdent des calcaires, sans qu'il y ait interposition de lits marneux ou argileux de quelqu'importance. Ces calcaires affectent tous la même couleur grise un peu souillée par de l'oxide de fer, et les quelques minces lits marneux qu'on rencontre au nord de la ville près du lieu dit le Plateau, loin d'affecter la couleur brune des marnes oxfordiennes ordinaires, ont une teinte jaunâtre produite par la présence de l'oxide de fer.

Les fossiles y sont rares; cependant, j'y ai recueilli la *pholadomya decorata*, dans un parfait état de conservation, *la lima notata* et quelques empreintes d'huitres.

Dans d'autres localités, à la montagne des Opies, près d'Eyguières et dans le vallon de Vaufrège, près de Marseille, par exemple, le groupe oxfordien est remplacé par des couches d'un calcaire de couleur plus ou moins foncée tirant au bleu, d'une dureté fortement prononcée et offrant des caractères de détail qui permettent de le considérer comme une roche métamorphique.

Quelque grande que soit la différence qui existe entre les couches oxfordiennes des diverses localités que je viens de signaler, et celles qui constituent la même formation dans le département du Calvados ou en Angleterre, par exemple, il n'en est pas moins évident que le rapprochement que je fais est doublement justifié par la réunion des caractères offerts par la position géognostique et par la présence des fossiles. En effet, nous venons de signaler des espèces fossiles propres à cette formation et nous avons vu en outre ce système de couches reposer sur l'équivalent de la grande oolite. Nous allons maintenant le voir recouvert par l'équivalent du groupe corallien, dont le développement est souvent extrême et dont les couches calcaires ou dolomitiques, constituent les sommets de la plupart de nos montagnes.

On aurait une bien fausse idée du groupe dont il s'agit, si, par l'interprétation rigoureuse et littérale du mot corallien qui lui est appliqué, on croyait à l'existence en Provence de couches rappelant le coral-rag des Anglais, c'est-à-dire, à l'existence de ces bancs puissants de polypiers fossiles si communs en Angleterre et dans le Jura. Ici le mot corallien, que j'ai cru devoir conserver, n'a qu'une signification relative qui indique, non tel ou tel caractère paléontologique, mais le parallélisme de deux groupes d'ailleurs si dissemblables à plus d'un égard.

L'assise qui constitue l'équivalent du coral-rag est presque généralement formée de couches d'un calcaire dur, quelquefois un peu grenue d'une couleur tirant au gris foncé. A ces calcaires sont souvent associées des couches de dolomie plus ou moins grenue, plus ou moins friable; quelquefois même toute l'assise est formée de couches de dolomie. L'assise entière atteint de 60 à 100 mètres d'épaisseur.

Les fossiles y sont extrêmement rares. Cependant j'y ai trouvé *l'ammonites biplex ;* quelques térébratules que je n'ai point déterminé encore et un ammonite se rapprochant de *l'ammonites heterophyllus.*

Cette assise est extrêmement développée et, comme je l'ai dit ci-dessus, elle constitue les sommets de la plupart des montagnes de la Provence. Comme exemples je puis citer les Opies, près d'Eyguières; le mont Olympe, près de Trets; la montagne de l'Etoile et celle de St-Cyr, près de Marseille; Roqueforcade, près d'Auriol; la Loube, près de Brignolles; la montagne de Taverne, près de Rians. M. Scipion Gras rapporte avec raison à la formation du coral-rag, le sommet de la plupart des montagnes des Basses-Alpes, et il paraît que ce même horizon géognostique s'étend dans la Drôme, dans l'Isère, en conservant les mêmes caractères.

Partout ces caractères sont à très-peu près identiques. Aux marnes ou calcaires marneux, qui représentent le groupe oxfordien, succèdent les couches de calcaire gris ou de dolomie dont j'ai parlé ci-dessus et y succèdent de telle manière qu'il est impossible, dans la plupart des cas, de fixer une ligne de démarcation entre les deux groupes oxfordien et corallien.

Mais ce qui est le plus remarquable, c'est que lorsque le coral-rag de Provence est recouvert par d'autres couches secondaires inférieures à la craie, il y a passage entre les couches de telle sorte qu'il n'est pas plus facile de déterminer une ligne de démarcation au-dessus qu'il n'a été possible de l'indiquer au-dessous. En d'autres termes, que tout tend à faire penser que les couches qui recouvrent le coral-rag se sont déposées immédiatement après lui de la même manière que le coral-rag a succédé aux couches oxfordiennes, sans interruption dans le phénomène qui a produit le dépôt de ces couches.

Ce qui est aussi très remarquable, et ce qu'il ne faut point perdre de vue, c'est que le groupe oxfordien est le dernier groupe jurassique de Provence qui présente beaucoup de ressemblance avec les minces groupes du nord et de l'est de la France. Au-dessus, les caractères s'effacent, les fossiles disparaissent, et c'est à peine si *l'ammonites biplex* et quelques autres espèces viennent rappeler le Jura.

§ 4ᵉ. — *Groupes Kimmeridgien et Portlandien; et discussion sur le terrain néocomien.*

Au-dessus du coral-rag, il existe dans tous les départements de l'ancienne Provence, une formation bien remarquable, dont la partie supérieure, indiquée depuis long-

temps par M. Elie de BEAUMONT, sous le nom de calcaire à dicérates, a été décrite sous le même nom par M. Scipion GRAS dans la Statistique minéralogique du département de la Drôme. Cette formation, qui s'étend dans la Drôme, dans l'Isère, en Suisse et en Savoie, est d'une puissance énorme et se divise en deux étages bien distincts quoique passant insensiblement de l'un à l'autre.

L'étage inférieur est composé de couches marno-calcaires plus ou moins jaunâtres et quelquefois tirant sur le bleu. L'étage supérieur, le calcaire à dicérates de M. Elie de BEAUMONT, est formé d'une série de couches calcaires plus ou moins blanchâtres, souvent fort dures, d'autrefois tendres et véritablement oolitiques et généralement caractérisées par la présence du *chama ammonia* de M. GOLDFUSS (1) et par d'autres fossiles qui seront décrits ci-après.

La réunion de ces deux étages constitue aux yeux de M. Scipion GRAS (2) la formation néocomienne. A part là dénomination, que je ne saurais admettre, par les motifs qui vont suivre, la description donnée par cet ingénieur est rigoureusement vraie et s'applique en tous points non seulement au terrain des Basses-Alpes, mais encore à ceux de Vaucluse, du Var et des Bouches-du-Rhône.

M. COQUAND (3), dans son cours de géologie professé à Aix, assigne à cette formation les mêmes caractères que M. Scipion GRAS, et lui applique la même dénomination.

Au Congrès géologique tenu à Grenoble en 1840 (4) ce

(1) *Caprotina ammonia* D'ORBIGNY. *Bulletin de la Société géologique de France*, page 153. *Requienia ammonia* MATHERON.

(2) Statistique minéralogique du departement des Basses-Alpes page 81 et suivantes (1840).

(3) Cours de géologie professé à Aix, 1840, page 186.

(4) *Bulletin de la société géologique de France*, T. 11, 1839-1840, page 401 et suivantes.

même géologue a cru pouvoir persister dans son opinion, seulement il a cru avoir trouvé une différence entre le terrain néocomien des Basses-Alpes et celui des Bouches-du-Rhône, différence qui tient, comme nous allons le voir, à une assimilation erronée entre deux formations bien distinctes.

M. Alcide D'Orbigny (1) applique au terrain marneux que je considère comme l'équivalent du système kimmeridgien la dénomination de terrain néocomien inférieur qu'il sépare de l'étage supérieur par le calcaire à dicérates de M. Elie de Beaumont. En conséquence, le terrain néocomien de ce savant est formé par le terrain auquel M. Scipion Gras applique ce nom et, de plus, par le véritable terrain néocomien. Nous verrons que cette division est purement spéculative, puisque les localités où M. D'Orbigny cite des fossiles du terrain néocomien inférieur ne présentent que le terrain néocomien proprement dit *supérieur* au calcaire à dicérates.

Enfin, dès 1839 (2), j'ai émis l'opinion que le système de couches supérieur au coral-rag correspondait au terrain jurassique supérieur et n'était nullement la formation néocomienne, dont je niais alors la présence dans les Bouches-du-Rhône, mais à laquelle j'aurais dû rapporter les marnes et les calcaires marneux de la Bedoule et de Cassis qui renferment les *ancyloceras* et autres fossiles décrits par M. D'orbigny, marnes et calcaires que je rapportais à la formation du grès vert et *qui sont supérieurs* au *calcaire à dicérates* de M. Elie de Beaumont, comme le sont toutes les couches des Basses-Alpes et de Vaucluse, auxquelles M. D'Orbigny applique la dénomination de terrain néocomien.

(1) *Bulletin de la société géologique de France*, T. 13, 1842, page 153.

(2) Essai sur la constitution géognostique des Bouches-du-Rhône. *Répertoire des travaux de la société de statistique de Marseille* T. 3. P. 37

On le voit, de bien s'en faut qu'il y ait accord entre ces diverses opinions.

Voyons cependant de quoi il s'agit et tachons de résoudre une question que je ne crois pas résolue, bien qu'elle ait ce caractère aux yeux de la majorité des géologues. Pour arriver à ce but et pour éviter des périphrases inutiles, il faut avant tout appliquer une dénomination aux divers étages dont je vais avoir à parler et indiquer avec précision leur ordre de superposition ainsi que les diverses localités où ils peuvent être étudiés.

D'après le système de M. Scipion GRAS, la formation nécocomienne se compose de deux étages, dont l'inférieur est marneux et le supérieur est calcaire. D'après cet auteur, l'étage calcaire forme le sommet du Ventoux, la montagne de Lure, les montagnes de la Grande-Chartreuse, etc.

En comparant les caractères donnés à ce calcaire par M. Scipion GRAS avec ceux que M. COQUAND assigne aux terrains néocomiens des Bouches-du-Rhône(1) et avec ceux que j'ai moi-même donnés au calcaire que je place au sommet du terrain jurassique on voit qu'il y a identité absolue ; d'ailleurs cette identité peut encore être mieux établie que par des comparaisons tirées de descriptions écrites : elle sera évidente pour quiconque voudra aller voir les calcaires du sommet du Ventoux, de la montagne de Lure, de la Grande Chartreuse, de la fontaine de Vaucluse, de Cavaillon, d'Avignon, d'Orgon, de St Chamas, des Martigues. C'est là un fait si bien établi qu'il est complétement inutile d'insister sur ce sujet pour donner des preuves que l'identité presque absolue dans la composition minéralogique, la présence presque constante du *requienia ammonia* et

(1) *Bulletin de la société géologique de France* T. 11, page 404 et 405.

des caractères pris dans les faits de superposition rendent évidentes.

Cette assise remarquable, je l'appelerai (1) calcaire à *chama ammonia*, en attendant que je puisse lui restituer la seule dénomination qui me parait devoir lui convenir.

Le calcaire d'Orgon, celui que l'on exploite aux Martigues, dans la carrière de M. MISTRAL ; la pierre de Calissane, près de Berre ; le calcaire exploité à Cassis pour pierre de taille ; le calcaire du rocher de la Fontaine de Vaucluse et celui du rocher de Cavaillon, sont tout autant de types de cet excellent horizon géognostique, qui, on le voit, n'est autre chose que le calcaire à dicérates de M. ELIE DE BEAUMONT, la partie supérieure du terrain néocomien de M. Scipion GRAS ou la partie moyenne de la même formation de M. D'ORBIGNY.

S'il était possible qu'il y eut encore incertitude, j'ajouterais que ce calcaire est absolument parlant celui qui renferme la *nerinea gigantea*, d'Hombres-Firmas, et les *nerinea Coquandiana*, *Renauxiana*, *Archimedi* de M. D'ORBIGNY. (2)

L'étage inférieur à ce calcaire, intercallé entre ce calcaire et cette assise que tous les géologues s'accordent à rapporter au coral-rag je l'appelerai, pour le moment, *terrain marneux des Alpines* ; parce que c'est dans les Alpines surtout qu'on peut l'étudier. C'est l'étage que des géologues appellent calcaire à spatangues, par une assimilation erronée entre lui et un calcaire à spatangue néocomien.

(1) *Répertoire des travaux de la société de statistique de Marseille* T. 8 page 32.

(2) M. D'ORBIGNY a été induit en erreur, sans cela il n'eut pas rapporté ces espèces au terrain néocomien supérieur. Cette indication de gisement est en opposition manifeste avec son propre système.

lieu dit St Jean, arrivent des couches calcaires bleuâtres auxquelles ne tardent pas à succéder des couches marneuses de la même couleur qui sont elles-mêmes recouvertes par une série de couches marno-calcaires, tantôt bleuâtres ou grises, tantôt jaunâtres. Au-dessus vient immédiatement le grès-vert avec ses fossiles.

Les fossiles sont assez abondants dans les couches marneuses et calcaires de la partie inférieure de ce système. On y rencontre plus particulièrement les espèces suivantes, toutes nouvellement décrites par M. D'Orbigny : *belemnites semicanaliculatus* (1) *nautilus neocomiensis*, *nautilus Requienianus*, *ammonites consobrinus*, *ammonites matheronii*, *ancyloceras matheronianus*, *ancyloceras Renauxianus*, *ancyloceras simplex*.

Dans la partie supérieure, les fossiles sont fort rares. Les ancyloceras se trouvent aussi bien dans le calcaire inférieur que dans les marnes.

A cette série d'espèces décrites, je dois ajouter l'indication de quelques autres espèces que j'ai recueillies il y a peu de temps et parmi lesquelles se trouvent un *toxoceras* et deux *crioceras*, tous trois inédits.

Dans le Var, la formation dont il est question acquiert un développement considérable surtout vers les Lattes. Tout près d'Escragnolle, dans le ravin de St-Martin, cité par M. D'Orbigny, elle est bien moins développée, ce qui tient probablement à ce que là le terrain représente les bords du bassin néocomien, tandis que les Lattes, Lioux et Gréolières occupant, par rapport à ce bassin, une position plus centrale montrent des couches marneuses bien plus développées et bien plus nombreuses.

(1) C'est par erreur que, dans mon Essai sur la constitution géognostique des Bouches-du-Rhone, j'ai annoncé l'existence à Cassis du *Bellemnites mucronatus*.

D'ailleurs le terrain du ravin de St-Martin n'est autre chose qu'un lambeau détaché de la masse par le soulèvement des montagnes de la contrée. Ce lambeau, de peu d'étendue en longueur et en puissance, est, comme le terrain de Cassis, en stratification concordante avec le calcaire à *chama ammonia* qui forme les montagnes des environs. Il renferme de nombreux fossiles entre autres les suivants :

Belemnites semicanaliculatus, belemnites dilatatus, belemnites subfusiformis, ammonites Leopoldinus, ammonites Astierianus, ammonites cryptoceras, nautilus Requienianus, nautilus neocomiensis, crioceras Duvalii, crioceras Emerici, etc.

Toutes espèces que j'ai recueillies sur place, à l'exception du *nautilus Requienianus.*

Au-dessus de ce lambeau, qui appartient au véritable terrain néocomien, arrive un lambeau de grès-vert qui se rattache, par Escragnolle avec un autre lambeau de même terrain, traversé par la route à quelques kilomètres au nord de ce village. Les fossiles abondent dans ces deux lambeaux : ce sont des espèces du terrain crétacé parmi lesquelles il suffit de citer les suivantes :

Inoceramus concentricus, gryphœa columba, pecten quinquecostatus, ammonites latidorsatus, etc.

Par l'action du soulèvement des montagnes, d'autres lambeaux du terrain néocomien sont entrés dans le fond de plusieurs autres vallées, telles que celles de Caille et de La Ferrière ; mais, en avançant davantage vers le nord, on ne tarde pas d'arriver à la grande vallée des Lattes où le terrain se présente avec une puissance colossale. Là on peut établir les divisions suivantes :

1° Couches calcaires renfermant les fossiles suivants :

Ammonites Astierianus, ammonites Leopoldinus, crioceras Emerici, et autres fossiles semblables à ceux des couches inférieures du ravin de St-Martin, près d'Escra-

gnolle, auxquels se trouve associé un *spatangus* qui pourrait bien être le *retusus*.

2° Couches marneuses renfermant les espèces suivantes :

Belemnites subfusiformis, *belemnites semicanaliculatus*, *belemnites dilatatus*, *etc*.

3° Couches calcaires avec ammonites et autres fossiles.

4° Assise puissante formée de couches marno-calcaires dans lesquelles les fossiles sont extrêmement rares.

Cette dernière assise, qui est recouverte par le grès vert, est d'une puissance qui dépasse plusieurs centaines de mètres.

On le voit, l'analogie est frappante et tout concourt pour établir entre les terrains de Cassis, d'Escragnolle et des Lattes le plus parfait parallélisme : analogie de position géognostique, puisque les deux terrains sont placés entre le calcaire à *chama ammonia* d'une part et le grès vert de l'autre ; identité presque absolue dans l'ordre de superposition des diverses couches ; enfin, identité dans l'ordre de distribution des fossiles et complète analogie entre la plupart des espèces qui sont communes aux trois localités.

C'est donc avec toute raison que M. D'Orbigny assimile le terrain de Cassis au terrain des Lattes. C'est par des motifs tout aussi déterminants qu'on peut démontrer la complette analogie qui existe entre ce dernier terrain et ceux qu'on voit à Apt et dans les Basses-Alpes.

Il résulte de ce qui précède, qu'il existe dans le S. E. de la France, entre le calcaire *chama ammonia* et le grès vert, au-dessus du premier, au-dessous du second, et en stratification concordante avec tous les deux, qu'il existe, disons-nous, une formation qui est précisément celle qui renferme la plupart des fossiles décrits par M. D'Orbigny ; celle dont M. Coquand a fait la description dans une séance du congrès géologique tenu à Grenoble en 1840, lorsqu'il a parlé de la vallée des Lattes ; celle

en un mot, dont ne fait nulle mention la Statistique minéralogique des Basses Alpes, et qui, par suite de sa position, de sa constitution géognostique et de ses caractères paléontologiques, ne saurait être et ne peut être considérée comme parallèle ou inférieure au calcaire à *chama ammonia* et au terrain marneux des Alpines, dont la réunion constitue cependant le terrain néocomien de M. Scipion Gras. D'où il résulte que le terrain néocomien de M. Gras n'est pas le terrain du Var et des Basses Alpes, auquel MM. D'Orbigny et Coquand appliquent cette dénomination.

Cependant il résulterait de l'opinion émise par M. D'Orbigny, dans sa paléontologie Française (1) et à la société géologique de France, (2) que le calcaire à *chama ammonia* serait supérieur aux couches néocomiennes inférieures des Lattes et d'Escragnolle.

Je ne puis admettre cette opinion, car il n'y a pas de milieu possible : si le calcaire à *chama ammonia* établit la division entre les deux étages établis par M. D'Orbigny, il faut considérer toutes les couches néocomiennes d'Escragnolle, de Caille, des Lattes, de Lious, de Gréolières, de Cassis, etc., comme appartenant à l'étage supérieur, puisque là *toutes les couches sans exceptions sont supérieures à ce calcaire,* dont la puissance déjà énorme dans le Var et dans les Basses Alpes, va toujours croissant en avançant vers l'Isère et la Savoie.

A part cette modification. avec le système de M. D'Orbigny, je retrouve bien mes trois étages. Alors le terrain néocomien inférieur est mon terrain marneux des Alpines, qui renferme, en effet, quelques-unes des espèces fossiles du terrain néocomien des Basses-Alpes ; le calcaire à *chama*

(1) *Paléontologie*, T. 1, page 418.

(2) *Bulletin de la Société géologique de France*, T. XIII, 1842, p. 152.

ammonia est le terrain néocomien moyen et tout ce qui existe au-dessus de ce calcaire devient le terrain néocomien supérieur; mais ce système renverse toutes les inductions tirées par M. D'Orbigny de la présence ou de l'absence de certaines espèces qu'il faut alors rapporter à une même époque, contrairement à ce qui a été établi par l'auteur. S'il ne s'agissait que d'une question de dénomination, je serais tout disposé à adopter cette classification qui laisse à leur véritable place les trois étages dont il s'agit.

La présence du terrain néocomien à Cassis; celle du calcaire à *chama ammonia* dans les Basses-Alpes et dans le Var, renverse l'opinion émise par M. Coquand, (1) au sujet du remplacement, dans la Basse-Provence, des marnes néocomiennes par le calcaire à *chama ammonia;* car, avant toutes choses, il faudrait qu'il existât des marnes à remplacer dans les Bouches-du-Rhône et qu'il y eut absence de calcaire à *chama ammonia* dans le Var ou dans les Basses-Alpes.

Cela posé, il est facile de comprendre que les arguments déduits par le même géologue des caractères de stratification, loin d'être défavorables à l'opinion que j'ai émise, lui viennent puissamment en aide et la corroborent en tous points. En effet, dès l'instant qu'il est démontré que le terrain néocomien des Basses-Alpes est supérieur au calcaire à *chama ammonia*, qui est pour moi l'équivalent géognostique du groupe portlandien, et qu'il est analogue à celui de Cassis, on conçoit que tous les arguments qui tendent à le rattacher au terrain crétacé, ne seront pas et ne peuvent pas être combattus par moi, puisque j'ai toujours admis ce rapprochement: ce qui est implicitement démontré par l'assimilation que j'ai faite, dès 1839,

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, T. XI, pag. 401 et suivantes.

du terrain néocomien de Cassis au terrain de craie (1).

Quoiqu'il en soit, il résulte de ce qui précède qu'au dessus du groupe corallien, entre ce groupe et le grès vert, il existe dans la Provence les trois formations suivantes, qui sont toujours dans le même ordre de superposition et qui ne sont jamais substituées l'une à l'autre.

1° Formation marno-calcaire immédiatement superposée au coral-rag.

2° Formation du calcaire à *chama ammonia*. Développée dans tout le S. E. de la France. Toujours supérieure à la formation précédente et inférieure aux couches *les plus inférieures* du terrain néocomien des Basses-Alpes, du Var et des Bouches-du-Rhône.

3° Formation marno-calcaire à laquelle se rattachent *toutes* les couches néocomiennes signalées par MM. D'Orbigny et Coquand, soit à Escragnolle, soit aux Lattes, soit à Apt, soit enfin à Cassis.

J'ai déjà dit que les deux premiers groupes formaient le terrain néocomien de M. Scipion Gras.

Maintenant, tout consiste à savoir si ces deux premiers groupes doivent être considérés comme dépendants du terrain néocomien qui serait alors composé de trois groupes bien distincts, comme l'admet M. D'Orbigny, ou s'ils doivent être rapportés au terrain jurassique à l'égard duquel ils occuperaient respectivement les positions des groupes kimmeridgien et Portlandien?

Dès 1839, je me suis rangé de cette dernière opinion (2) et je crois que tous les géologues eussent fait comme moi

(1) *Répert. des trav. de la société de statistique de Marseille T. 2 P. 53.*

(2) En agissant, dans le Var, indépendamment de tous rapports sur les lieux avec moi, M. de Villeneuve est arrivé aux mêmes conclusions.

s'ils n'avaient pas fait une application par trop absolue des caractères paléontologiques.

En effet, à quoi tient en définitive le fond de la discussion qui nous occupe et pourquoi des opinions si divergentes ont elles été émises ? Tout vient, à mon avis, de ce qu'on a fait un rapprochement entre deux formations tout à fait distinctes, erreur matérielle qui a pris naissance par ce qu'on a reconnu dans ces deux formations quelques espèces fossiles qui y sont communes. Tout est là, en effet.

Ainsi, lorsqu'il a été dit qu'il existait en Provence, au-dessus du calcaire à *chama ammonia*, un système marno-calcaire renfermant des fossiles au nombre desquels on a cité le *spatangus retusus*, on a cru pouvoir conclure que ce système de couches était le terrain néocomien décrit par MM. Thirria, Cornuel et Leymerie, parce que ces géologues signalent ce fossile comme caractérisant une assise de la formation décrite par eux. Or, il est de fait que le *spatangus retusus* est fort abondant dans le terrain néocomien des Lattes et d'Escragnolle; là, aussi, il y a un calcaire qu'on pourrait appeler calcaire à spatangues, et comme ce fait a été reconnu, on est tombé, je crois, dans une autre erreur en assimilant le terrain marneux des Alpines au terrain néocomien du Var.

Ce rapprochement erroné fournit des armes spécieuses aux partisans de la doctrine que je combats. On a dit : il résulte des récents travaux de MM. Cornuel et Leymerie que le terrain néocomien est supérieur aux dernières assises du terrain jurassique; il a été constaté que le calcaire à spatangues est supérieur au groupe portlandien; or, en Provence, le calcaire à spatangues est immédiatement superposé au coral-rag, donc il n'existe rien en Provence qui puisse représenter l'étage supérieur jurassique.

Ce raisonnement serait exact si le calcaire à spatangues, auquel on fait allusion, était le même que celui dont par-

lent MM. Cornuel et Leymerie. Mais il est loin d'en être ainsi. Et en effet, y a-t-il dans les mémoires de ces géologues (1) quelque chose qui puisse autoriser le rapprochement qu'on veut faire? En aucune manière.

Suivant M. Cornuel, le terrain néocomien de l'arrondissement de Vassy présente les assises suivantes, qui sont successivement placées au-dessous du grès vert inférieur.

1° Argile ostréenne avec alternats calcaires.

2° Couche mince d'argile bleue.

3° Marne argileuse jaune.

4° Calcaire à spatangues.

5° Sable et grès ferrugineux.

6° Fer géodique.

7° Marne argileuse noirâtre.

M. Leymerie, dans son beau travail sur le terrain crétacé du département de l'Aube, divise le terrain néocomien en trois étages, savoir :

1° Argiles et sables bigarrés, placés sous le grès vert.

2° Argiles ostréennes Lumachelles.

3° Calcaire à spatangues, reposant sur le groupe jurassique portlandien.

Parmi les espèces fossiles signalées par ces savants dans le calcaire à spatangues, je remarque les suivantes :

Spatangus retusus, terebratula biplicata, ostrea carinata, pecten quinquecostatus, pecten striatocostatus, pholadomya Langii, pterocera pelagi, nautilus Requienianus, ammonites Leopoldinus, qui se trouvent toutes dans le terrain de Provence, que j'appelle néocomien.

Mais, comme je l'ai déjà dit, y a-t-il là matière à justifier le rapprochement qu'on veut faire? Est-il question d'une

(1) M. Cornuel, *Mémoires de la Société géologique de France*, T. 4, page 229, M. Leymerie, *idem*, page 291.

assise calcaire renfermant le *chama ammonia* et tous les fossiles qui lui sont associés? En un mot, dans ces descriptions d'un terrain, dont l'analogie avec le terrain néocomien type, c'est-à-dire celui de la Suisse, est bien reconnue, y a-t-il quelque chose qui puisse être rapporté à ce que je considère comme le terrain jurassique supérieur? Non, certes, et les descriptions, au contraire, s'appliquent presque littéralement au terrain néocomien du nord du département du Var, et à celui de Cassis, près de Marseille, terrains qui sont réellement compris dans le terrain crétacé, dont ils forment la base, mais qui sont supérieurs au calcaire à *chama ammonia* et au terrain marneux des Alpines, avec lesquels on les a confondus et avec lesquels pourtant ils n'ont d'autres rapports que ceux qui naissent de la présence de quelques espèces fossiles qui se trouvent à la fois dans les deux systèmes de couches.

Or, je demande, si l'on admet avec moi que le terrain néocomien décrit par MM. Thirria, Cornuel et Leymerie, est parallèle au terrain néocomien de Provence, supérieur au calcaire à *chama ammonia*, ne paraîtra-t-il pas évident que ce calcaire et les couches marno-calcaires qu'il recouvre, correspondent aux deux groupes jurassiques portlandien et kimmeridgien?

Pour donner plus de portée à cette opinion et pour rendre la discussion à la fois plus claire et plus concise, posons quelques propositions.

La formation qui succède au coral-rag, le terrain marneux des Alpines, c'est-à-dire ce que des géologues considèrent comme la base du terrain néocomien, par la seule raison, je crois, qu'elle renferme quelques fossiles qu'on retrouve dans la craie, présente fort peu de fossiles.

Par sa base, cette formation se lie au groupe corallien dont il est impossible de la séparer autrement que par une ligne purement fictive.

Par son sommet, elle se lie intimément à l'étage calcaire du *chama ammonia* de manière à rendre impossible une ligne de démarcation bien tranchée.

Elle est toujours en stratification concordante avec le coral-rag et le calcaire à *chama ammonia*.

Dans ses couches apparaissent, pour la première fois, quelques fossiles qui persistent dans le terrain néocomien proprement dit et même dans le grès vert.

Le calcaire à *chama ammonia* est nettement distinct par sa partie supérieure du terrain néocomien proprement dit, lorsque celui-ci le recouvre.

En effet, à des calcaires plus ou moins compactes, plus ou moins oolitiques, renfermant des fossiles parmi lesquels domine le *chama ammonia*, succèdent des couches marno-calcaires renfermant des fossiles tout différents tels que des *Ancyloceras*, des *Crioceras* et des *Ammonites*.

Il y a plus, à Orgon et à St-Remy et en général dans la chaîne des Alpines, le calcaire à *chama ammonia* est immédiatement recouvert par le terrain tertiaire : il n'y a pas là la moindre trace des terrains néocomien et crétacé.

Partout au contraire où le terrain crétacé recouvre le calcaire à *chama ammonia*, il y a toujours quelques couches qui représentent le terrain néocomien proprement dit.

Ce terrain est intimément lié au grès-vert par sa partie supérieure.

Quelques-uns de ses fossiles passent dans le grès-vert et même dans la craie.

Dans ses couches reparaissent quelques fossiles qui ont apparu déjà dans le calcaire marneux des Alpines.

Il me semble que ces propositions, toutes déduites d'une suite de nombreuses observations, sont de nature à donner quelque valeur à l'opinion que ma conviction m'oblige à défendre.

En effet, si l'on veut bien considérer que le calcaire marneux des Alpines est intimément lié au coral-rag, avec lequel il est en stratification concordante; si l'on ajoute qu'il y a passage entre ce terrain et le calcaire à *chama ammonia*; si l'on remarque de plus qu'il n'existe, au contraire, aucun véritable passage entre ce dernier calcaire et le terrain à *Ancyloceras, crioceras* et *ammonites*, qui se rattache à la craie par ses couches supérieures intimément liées au grès vert; si l'on ajoute enfin cette dernière considération que le terrain néocomien de la Suisse, de l'Aube et de Vassy offre des caractères qui ne permettent pas d'en séparer le terrain néocomien des Basses-Alpes, du Var et des Bouches-du-Rhône, ne paraîtra-t-il pas tout naturel d'admettre que le terrain néocomien de Provence, supérieur au calcaire à *chama ammonia*, seul, doit être rapporté à la formation néocomienne, tandis que le groupe marneux des Alpines et le calcaire à *chama ammonia* doivent être rapportés au terrain jurassique supérieur !

En persistant à nier la possibilité d'un tel rapprochement, on est bien forcé de convenir que rien, dans nos contrées, ne remplace les groupes Kimmeridgien et Portlandien. Or s'il en est ainsi, il faut qu'il y ait eu un temps d'arrêt entre les derniers dépôts jurassiques et les premiers dépôts néocomiens, hypothèse fort rationnelle si on la considère d'une manière abstraite, mais inadmissible pour le cas dont il s'agit, puisque, dans les couches qui nous occupent, tout concourt à démontrer que les diverses assises qui se succèdent ont été déposées sous l'influence d'une cause incessante.

D'un autre côté si les groupes dont il s'agit constituent le terrain néocomien, pourquoi y a-t-il séparation à Orgon entre les deux premiers d'une part et le troisième de l'autre ? Pourquoi surtout ce troisième groupe manque-t-il là

précisément où l'on n'apperçoit nulle trace du terrain de craie, alors cependant que les deux premiers groupes se présentent dans la plénitude de leurs caractères ?

Cette dernière circonstance, qui peut être constatée à St-Remy et à Orgon, ne semble-t-elle pas indiquer que ce troisième groupe est étranger aux deux premiers?

Je le sais, à toutes ces questions on répondra qu'il existe dans les couches que j'assimile aux derniers étages jurrassiques des fossiles propres au terrain crétacé et que dès lors le rapprochement que je veux faire est impossible.

Je suis certes bien loin de vouloir nier le fait. Oui, sans doute, il existe dans le terrain marneux des Alpines et dans le calcaire à *chama ammonia* des espèces qui se trouvent aussi dans la craie et parmi elles je puis citer les suivantes :

Ammonites cryptoceras, *ammonites Asticrianus*, *pholadomya Langii*, *spatangus retusus*.

Mais le nombre de ces espèces n'est pas aussi considérable qu'on pourrait le supposer et je crois qu'il est permis de douter à l'égard de quelques unes de celles qu'on a signalées.

Ainsi, par exemple, il n'est point démontré à mon avis que l'huître qu'on rencontre au logis d'Anne, près de Peyrolles, est *l'ostrea carinata*; il est douteux que les fossiles signalés comme des hippurites par MM. Scipion Gras et Coquand appartiennent à ce genre et d'autant plus douteux que j'ai des bonnes raisons pour croire que que ces géologues ont été trompés par les apparences d'un fossile que j'ai reconnu être ce que je décris sous le nom de *monopleura sulcata;* il est douteux que le *nautilus Requienianus* ait été trouvé à Orgon, comme le dit M. D'Orbigny ; tout me fait penser que ce savant aura reçu une indication de localité erronée, car le nautile que possède M. Requien a été recueilli à la Bedoule, dans le terrain néocomien proprement dit, c'est-à dire, dans le

terrain marno-calcaire supérieur au calcaire à *chama ammonia* et dont on chercherait en vain un lambeau dans les environs d'Orgon. (1)

Aux noms de ces espèces je n'ajouterai pas ceux de tous les fossiles que M. D'ORBIGNY signale dans le terrain néocomien inférieur. Je rappelerai seulement que c'est là une erreur de désignation puisque les couches qui renferment ces fossiles, dans les localités citées par M. D'ORBIGNY, sont *supérieures* au calcaire à *chama*. Elles sont donc presque toutes dans le véritable terrain néocomien et non dans les couches que je rapporte au groupe kimmeridgien : il n'y a d'exception que pour quelques espèces qui sont communes aux deux groupes, telles sont les *ammonites cryptoceras* et *Astierianus*.

Au surplus, le nombre des espèces qui sont communes aux deux systèmes de couches n'est pas ce qu'il y a de plus important et quelques espèces de plus ou de moins ne rendent pas la question ni plus facile ni plus difficile à résoudre.

Mais, ce qui n'est pas sans importance et ce qui, je crois, n'a pas été dit encore, c'est que les deux groupes inférieurs ont des fossiles qui leur sont propres.

Dans le groupe marno-calcaire des Alpines, je puis citer les espèces suivantes :

Pholadomya Galloprovincialis, *lutraria Christoliana*, *lutraria Pareti*, *lima Massiliensis*.

Dans le calcaire à *chama ammonia*, outre ce fossile qui abonde, on remarque les espèces suivantes : les *Requienia carinata et gryphoides*, les *monopleura varians*, *cingulata*, *birostrata*, *Urgonensis*, *sulcata*, *imbricata* et *depressa* ; *le Pecten Deshayana*. Un ci-

(1) M. REQUIEN a recueilli ce nautile lorsque j'eus le plaisir de conduire moi-même ce savant sur les lieux, il y a 6 ou 7 ans

darii, un spatangue, et quelques polypiers que je crois nouveaux.

Ainsi, ces deux groupes ont aussi des fossiles qui leur sont propres; qui apparaissent avec eux et qui cessent de se montrer en même temps que finissent les couches qui les forment. (1)

Passons maintenant à l'objection faite à l'occasion des espèces fossiles qui passent du terrain jurassique supérieur dans les terrains néocomien et crétacé. Cette question, ce me semble, peut être résolue par des considérations tirées de la continuité qui a dû exister dans le phénomène des dépôts secondaires du S. E. de la France.

En effet, le terrain néocomien occupant une place intermédiaire entre les dernières assises jurassiques et les couches les plus inférieures du grès vert, il suit qu'il correspond exactement à la position du terrain d'eau douce connu sous la dénomination de terrain wealdien. C'est là une opinion qui est généralement adoptée, et à laquelle, je crois, il serait difficile de ne pas se ranger. Or, partout où le terrain wealdien manque et où il n'est point représenté par son équivalent, le terrain néocomien, il manque un terme de la série géognostique, ce qui dénote naturellement, à l'égard de ces parties du sol, un temps d'arrêt entre le dépôt des dernières couches jurassiques et le dépôt des premières couches du grès vert. Ce temps d'arrêt, cela est évident, a pu, dans certains cas, déterminer, entre les fossiles jurassiques et crétacés, des différences essentielles; il s'est opposé à un passage que les circonstances rendaient impossible.

(1) Dans son Cours de géologie, M. Coquand cite, sur l'indication de M. Martin, des Martigues, le *chama ammonia* dans la craie. Le fait est vrai; mais c'est là un nouvel exemple d'un fossile occupant diverses hauteurs géognostiques.

Là, où le terrain wealdien a été déposé, un passage n'a pu davantage s'effectuer, puisque au terrain jurassique, essentiellement marin, a succédé un terrain d'eau douce.

Mais là où deux formations marines se sont succédées, par une suite non interrompue dans le phénomène du dépôt des couches, ne peut-on pas admettre qu'il a pu y avoir passage ? Ne peut-on pas dire, avec quelques raisons, que certaines espèces ont pu résister aux causes modifiantes qui ont exercé leur empire sur la nouvelle époque géognostique ? L'induction et l'observation directe nous conduisent, ce me semble, à une telle conclusion. Et en effet, n'est-il pas vrai qu'il existe dans nos terrains tertiaires des espèces dont on ne retrouve plus les analogues, tandis qu'il en est d'autres identiques à celles qui vivent aujourd'hui, soit dans la Méditerranée, soit dans les mers intertropicales ? Si, abondonnant la comparaison des temps historiques aux temps géologiques, nous descendons successivement dans les diverses formations secondaires, nous verrons des espèces occuper des hauteurs verticales souvent considérables. Telles sont, par exemple, la *gryphœa columba*, *la terebratula octoplicata*, *le pecten quinquecostatus*, *l'ostrea carinata.* Nous verrons plus bas des espèces du lias qui ont continué à vivre jusqu'à l'époque de la grande oolite. Enfin dans les trois formations successives du keuper, du muschelkalk et du grès bigarré, nous verrons des espèces passer d'un groupe à l'autre : tel est le *plagiostoma striata* des auteurs.

Or, puisqu'il y a quelquefois fusion entre les fossiles de plusieurs groupes géognostiques, pourquoi ces passages n'auraient-ils point pu avoir lieu à l'égard des terrains qui nous occupent, lorsque tout semble nous démontrer que ces terrains ont été le résultat des dépôts consécutifs ?

On dira avec raison que les exemples que je viens de citer sont des exceptions nonobstant lesquelles il est permis

de dire, en termes généraux, que chaque formation est caractérisée par des fossiles qui lui sont propres. Je partage entièrement cette opinion, et c'est parce que je la partage que j'insiste sur les faits relatifs au passage de quelques espèces fossiles du terrain jurassique supérieur du S. E. de la France, dans le terrain néocomien et même dans le grès vert. Ces faits ne sont eux mêmes que des exceptions, relatives à un nombre d'espèces qui ne parait considérable que parcequ'on fait une assimilation erronée entre deux groupes tout à fait distincts, tandis qu'en réalité ce nombre se borne à quelques espèces.

Ainsi, pour sortir des généralités, M. d'Orbigny (1) porte à 53 le nombre des espèces d'ammonites de l'étage néocomien inférieur, et à 22 celui des espèces de l'étage supérieur. Eh bien! on commettrait une grave erreur si l'on croyait que les 53 espèces de l'étage inférieur se trouvent dans ce que j'appelle provisoirement le terrain marneux des Alpines. Sur ce nombre, 2 seulement y ont été rencontrées jusqu'à ce jour, ce sont : *l'ammonites Astierienus* et *l'ammonites cryptoceras!*

Quant aux 51 autres, dont quelques-unes, je crois, sont essentiellement jurassiques, je ne saurais les séparer de celles que M. d'Orbigny rattache à ce qu'il appelle l'étage néocomien supérieur. A mes yeux les deux étages n'en font qu'un, sont parallèles et ne doivent leur existence qu'à l'assimilation erronée dont j'ai parlé ci-dessus. Ce qui me confirme dans cette opinion, c'est le tableau des localités citées par M. d'Orbigny. (2) Ce tableau, en effet, signale comme appartenant à l'étage néocomien inférieur les localités d'Escragnolle, des Lattes, de Girondas, de Sisteron, de Robion

(1) *Paléontologie française*, T. 1, page 421.

(2) *Paléontologie française*, T. 1, p. 418.

et de Barrême, tandis que les couches de ces localités sont *toutes* supérieures au calcaire à *chama ammonia* (1) et n'ont, par conséquent, rien de commun avec le terrain marneux des Alpines qui est inférieur à ce calcaire.

Mais, dira-t-on, si les deux formations dont il s'agit sont jurassiques, pourquoi donc ne présentent-elles pas des fossiles propres au terrain de ce nom. L'objection ne me paraît pas extrêmement sérieuse. D'abord, il n'est point démontré que quelques térébratules et autres fossiles, malheureusement mal conservés, ne sont point analogues à des espèces jurassiques ; mais admettons qu'elles ne présentent pas cette analogie pour laisser l'objection dans toute sa force. Pour y répondre, je me bornerai à rappeller quelques faits. On sait que les terrains présentent entre eux des ressemblances d'autant plus frappantes qu'ils appartiennent à des époques plus éloignées de la nôtre. Ainsi, le terrain houiller, le muschelkalk, le lias, l'oolite inférieure et même les marnes oxfordiennes de la Provence présentent la plus complette analogie avec les terrains analogues du nord de la France et de l'Angleterre; mais à partir des marnes oxfordiennes, dans lesquelles déjà la dégradation paléontologique est évidente, qu'elle différence énorme ne remarque-t-on pas entre les terrains jurassiques du nord et de l'est de la France, avec ceux de la Provence? Au lieu de ce coral-rag, qui a reçu ce nom à cause de la masse énorme de polypiers qu'il offre dans certaines contrées de la France et de l'Angleterre, il n'existe, dans le S. E. de la France, qu'une puissante assise calcaire dans laquelle les fossiles sont d'une rareté extrême.

(1) La superposition se fait en stratification concordante sur le calcaire à *chama ammonia*, qui a, dans le Var et dans les Basses-Alpes, une puissance colossale. Cette superposition est surtout évidente à Escragnolle et à Caille, dans le Var, et à Cassis, dans les Bouches-du-Rhône.

Des différences analogues existent entre la craie du nord et celle du midi et même entre la craie de contrées peu distantes et dépendantes d'un même bassin. C'est ainsi que la craie des Basses-Alpes ne ressemble presqu'en rien à celle des Bouches-du-Rhône. Ici, les hippurites dominent; là, les rudistes sont extrêmement rares et sont remplacés par des myriades d'exogyres.

Les terrains tertiaires nous offrent des exemples encore plus frappants de différences analogues à celle dont je parle. Dans ces terrains, en effet, il existe des bassins marins et des bassins lacustes qui sont caractérisés par des espèces fossiles qui leur sont propres.

Or, ces circonstances tiennent à des causes dont on peut avoir une idée si, procédant par analogie, et en tenant compte toutefois des circonstances particulières sous l'empire desquelles les phénomènes géologiques ont été produits, on remarque les phénomènes de l'époque actuelle. Il existe aujourd'hui des bassins presque adjacents, des côtes presque contiguës, soumis à des températures atmosphériques parfaitement égales, dans lesquelles cependant l'influence combinée de la profondeur des mers, de la nature des bords et de celle du fond, a déterminé la présence de séries animales et végétales presque tout à fait distinctes les unes des autres.

Or, pourquoi ne pourrait-on pas admettre que les différences qui existent entre les groupes jurassiques supérieurs du nord et du S. E. de la France, tiennent à des causes semblables dont l'action a pu être aidée par la séparation des bassins? On arrive surtout à cette conclusion, si l'on remarque qu'à partir de l'argile oxfordienne les caractères jurassiques s'éffacent en Provence au point que le coral-rag de cette contrée ne ressemble en rien à celui de l'Angleterre.

D'ailleurs il est un argument que j'ai posé et qui me

parait péremptoire. J'ai dit et je répète que si rien ne me représentait en Provence, dans l'Isère et ailleurs, les groupes jurassiques kimmeridgien et portlandien, on verrait entre le coral-rag de nos contrées et le terrain marneux des Alpines, que je rapporte à l'argile kimmeridgienne, une traduction matérielle du temps d'arrêt qui aurait dû exister entre le dépôt de ces groupes, c'est-à-dire qu'on verrait une ligne de démarcation bien tranchée. Or, cela n'a pas lieu. Il y a concordance de stratification ; il y a fusion évidente entre les couches ; cette fusion, qui n'a nullement les caractères bien connus d'un passage occasionné par une cause mécanique, empêche de préciser le point où finit le groupe inférieur et où commence le groupe supérieur ; en un mot, tout indique qu'il y a eu continuité dans le phénomène du dépôt des couches.

Mon opinion ne pourra, ce me semble, être déclarée inadmissible que lorsqu'il aura été démontré que, dans un point quelconque du globe, le calcaire portlandien, bien caractérisé, est immédiatement recouvert par le groupe marneux des Alpines.

Or, une telle démonstration n'a point été faite encore et c'est en vain qu'on voudrait la déduire des récents travaux de MM. Cornuel et Leymerie. Ces travaux, au contraire, donnent à mon opinion à la fois plus de force et plus de portée. En effet, ils font paraitre évident, aux yeux de toute personne qui, ayant vu les lieux, sera comme moi convaincue que le terrain marneux des Alpines n'est point l'équivalent du terrain néocomien du Var et de Cassis, que le terrain néocomien de la Suisse, de Vassy et de l'Aube est l'équivalent de notre terrain néocomien (1). Tout concourt

(1) Au moment de mettre sous presse, je reçois de M. de Villeneuve, ingénieur des mines, qui voyage actuellement en Suisse, de précieux renseignements sur le terrain néocomien de

pour donner à cette opinion le comble de l'évidence : identité presque absolue dans l'ordre de superposition et dans la composition minéralogique des couches et analogie complète pour plusieurs espèces fossiles. Cela étant, comme le terrain néocomien de la Suisse est supérieur aux dernières assises du calcaire portlandien et que son équivalent en Provence est supérieur au calcaire à *chama ammonia*, n'est-il pas évident que ce dernier calcaire peut être considéré comme l'équivalent du premier ? Ne pas admettre cette conclusion, c'est, je crois, méconnaître les

cette contrée. Mon savant ami a reconnu ce terrain au mont Salève, où il a la plus complète analogie avec celui de Cassis et des Basses-Alpes, et où il repose sur un calcaire qui renferme à la fois le *chama ammonia* et des fossiles véritablement porlandiens. Ce calcaire a 150 mètres de puissance.

Je regrette de ne pouvoir donner ici une analyse complète de la lettre de M. de Villeneuve ; mais je ne puis résister au plaisir de transcrire le passage suivant :

« MM. Agassiz et Gressly professent les mêmes opinions que » *nous*, sur les changements qu'éprouvent, sous les rapports » paléontologiques, des formations contemporaines, produites » sous des influences différentes relativement à la nature du liquide » générateur.»

Si l'on considère que le portland du Jura n'a que 48 mètres d'épaisseur, que celui de Genève en a 150, et que le portland provençal a une puissance de 300 mètres environ. On admettra, avec M. de Villeneuve et avec moi, que notre portland est un dépôt pélagique, tandis que celui de l'E. de la France est un dépôt littoral. Cette opinion, dont l'application peut être faite aux groupes kimmeridgien et corallien, explique toutes les différences qu'on observe entre nos groupes jurassiques et ceux du N. et de l'E. de la France.

Il est évident, par exemple, que les polypes qui ont vécu dans la mer peu profonde du Jura, n'ont pas trouvé dans la mer profonde du Jura provençal les mêmes conditions d'existence. Aussi ne voit-on rien, en Provence, qui rappelle ces grands amas de polypiers qu'on voit dans d'autres parties de la France.

lois de l'analogie; c'est tout sacrifier à une opinion qui ne tend rien moins qu'à faire de notre terrain néocomien un terrain tout autre que celui de la Suisse. Opinion qui conduit à des conclusions que je considère comme inadmissibles, puisqu'il faudrait conclure, en l'adoptant, que rien ne représente en Suisse, dans les environs de Vassy et dans l'Aube, les deux étages inférieur et moyen, qu'on créerait ainsi dans le terrain néocomien de la Provence, et que réciproquement rien, en Provence, ne représente les deux étages jurassiques supérieurs. Ces conclusions sont aussi peu vraies l'une que l'autre, puisqu'elles prennent naissance, d'une part, dans l'assimilation erronée de deux groupes tout à fait distincts, et d'autre part, dans l'application par trop exclusive de la loi suivant laquelle, aux yeux de nombreux géologues, les fossiles seraient, sans exceptions, distribués par étages géognostiques tout à fait distincts.

L'application trop exclusive de cette loi peut, à mon avis, conduire à des résultats funestes pour la science. Ainsi, par exemple, de cette application rigoureuse, est née l'assimilation de deux calcaires à spatangues qu'on rencontre dans toute la Provence et dont l'un est inférieur au calcaire à *chama ammonia*, tandis que l'autre, l'équivalent du calcaire à spatangues du terrain néocomien de la Suisse et de l'Aube, est supérieur à ce calcaire.

De la discussion qui précède, et de tout ce que j'ai dit sur le terrain jurassique, il semble résulter, je crois, que tous les groupes de ce terrain ont leur équivalent en Provence. Nous avons vu, en effet, des groupes correspondant aux étages jurassiques compris entre le lias et le coral-rag inclusivement. Nous venons de voir l'équivalent du terrain néocomien. Or, entre cet équivalent et le coral-rag de Provence il existe deux groupes qui occupent respectivement la position des argiles kimmeridgiennes et du calcaire du Portland. Tout est donc

complet et l'on peut dire, avec quelques raisons, que les deux étages jurassiques supérieurs ont leur équivalent en Provence.

Voici comment peuvent être caractérisés ces deux étages.

L'étage kimmeridgien, immédiatement superposé au groupe corallien, est formé par des couches de calcaire marneux plus ou moins dur. Quelquefois subcristallin de couleur jaunâtre, quelquefois bleuâtre ou grisâtre, offrant souvent, par la cassure de gros blocs, de grandes tâches bleuâtres, qui se détachent sur un fond gris, et alternant avec des couches de marne calcaire de couleur variable, mais tirant généralement au jaunâtre.

C'est dans la base de ce groupe, surtout, que les marnes abondent et prédominent sur le calcaire qui est là en minces couches presque feuilletées; vers le sommet, c'est tout l'opposé.

Les fossiles sont plus abondants vers le haut du groupe que dans les couches de la base. Ce sont des espèces qui paraissent différer essentiellement de celles du terrain jurassique type. Parmi ces espèces, les unes sont propres à cet étage, ce sont les suivantes :

*Pholadomya Gallo-provincialis** (1) *lutraria Christoliana**, *lutraria Pareti**, *lima massiliensis**.

Les autres, telles que la *lutraria Urgonensis** et le *spatangus retusus* se rencontrent aussi dans l'étage supérieur.

Enfin, il en est d'autres telles que la *pholadomya Langii*, la *lutraria sinuosa**, le *cardium Galloprovincialis**, la *trigonia excentrica*, l'*exogyra aquila?* l'*exogira lapicida**, l'*ostrea carinata*, l'*ammonites cryptoceras*, l'*ammonites Astierianus*, qui se rencontrent aussi dans le terrain néocomien.

(1) Les espèces marquées d'une * seront décrites ci-après dans ce mémoire.

A cette liste, il faut joindre un *trochus*, deux *pecten*, quelques terebratules, deux serpules, que je n'ai pu déterminer encore et qui me paraissent propres à cet étage jurassique.

L'étage supérieur, le groupe portlandien, est formé de couches presqu'exclusivement calcaires et dont les supérieures sont souvent oolitiques. Vers la base, au-dessus du calcaire marneux à spatangues, sont des couches d'un calcaire tirant au gris clair et renfermant souvent des rognons de silex pyromaque plus ou moins décomposé. Viennent au-dessus des couches de calcaire plus blanc, renfermant des *cidaris*, se rapprochant du *cidaris coronatus*. Puis de puissantes couches de calcaire compacte et quelquefois des couches dolomie; puis, enfin, une assise de couches d'un calcaire tantôt subcristallin, dur et de couleur blanchâtre, tantôt oolitique plus ou moins tendre et d'un blanc plus ou moins pur. C'est dans cette dernière assise, qui renferme le *chama ammonia*, que se trouvent plus abondamment que partout ailleurs dans le groupe, les fossiles de l'étage supérieur.

Les diverses assises de cet étage passent des unes aux autres, et leur ensemble se lie par sa base au groupe kimmeridgien.

Chacun de ces groupes a une épaisseur variable qui, dans les Alpines, va au moins à 300 mètres.

L'étage supérieur étant presqu'entièrement formé de couches calcaires a dû être déposé sous l'influence de circonstances différentes de celles qui ont présidé au dépôt des couches du groupe précèdent, dans lequel la marne abonde. Aussi ces fossiles diffèrent-ils essentiellement de ceux du groupe kimmeridgien. Ce sont les suivants :

Requienia ammonia (*chama ammonia*), *Requienia* [illegible]*ta*', *Requienia gryphoides*', *monopleura varians*, *monopleura cingulata*', *monopleura birostrata*', *mono*

*pleura Urgonensis**, *monopleura sulcata**, *monopleura imbricata**, *monopleura depressa**, *pecten Deshayana**, *lima d'Orbignyana*, *nerinea Coquandiana*, *nerinea Renauxiana*, *nerinea Gigantea*, *nerinea Archimedi.*

A ces espèces, qui sont propres à cet étage, il faut ajouter un *cidaris*, un *spatangus*, deux *terebratula*, un *strombus* qui est probablement le *Beaumontianus*, et un *dolium* que je n'ai pu déterminer encore.

Il faut joindre aussi le *pecten quinquecostatus*, qui y est fort rare, et le *spatangus retusus*, qui passent tous deux dans le terrain néocomien, et la *lutraria Urgonensis*, qui se trouve aussi dans l'étage kimmeridgien.

Les deux étages jurassiques supérieurs. peuvent être étudiés en Provence, sur un grand nombre de points; mais les localités les plus intéressantes sont, sans contredit, Orgon et Saint-Remy, dans la chaîne des Alpines; Cassis, Cuges et Allauch, dans les environs de Marseille; Martigues et Saint-Chamas; Rognes et le Logis-d'Anne, sur les bords de la Durance; le mont Ventoux, le Leberon, la fontaine de Vaucluse; enfin les vaux d'Ollioules, les environs de Montmeyan, de Beaudinard et des Salles, dans le département du Var. Dans la partie orientale de ce département, près de Grasse, par exemple, le calcaire portlandien est extrêmement développé aux dépens des argiles kimmeridgiennes.

L'étage supérieur, seul, est l'objet de diverses exploitations plus ou moins importantes. C'est dans cet étage que sont ouvertes, à Cassis, les carrières de pierre de taille dure. La pierre de taille, bien moins dure que celle de Cassis, et qu'on exploite à Calissanne, les carrières ouvertes aux Martigues et aux environs de Saint-Chamas, pour l'extraction d'un calcaire oolitique blanc et tendre qu'on passe sous la meule et qui sert à la fabrication du sous-carbonate de soude, appartiennent aussi à cet étage.

—

..e qu'il faut rapporter le fer
.. existe un gisement aux
..aine des Alpines.

...RE DEUXIÈME.

...AIN NÉOCOMIEN.

... précède me dispense de chercher à
... le terrain néocomien, aujourd'hui bien
...aient en Provence. En effet, il me paraît
...que les couches qui sont intercalées entre
...*ama ammonia* et le grès vert inférieur
...actères assignés au terrain néocomien par les
... de MM. Cornuel et Leymerie. Je ne re-
... plus sur cette question, pas plus que sur
... qui s'y rattachent, et je me bornerai à pré-
... manière générale, les caractères propres au
...omien de Provence.

..., dont la superposition au calcaire à *chama*
... manifeste sur un gand nombre de points,
... à ..., à Escragnolle et à Caille, est formé
... ..., qu'on rencontre de bas en haut :

... de calcaire marneux plus ou moins compacte
... tirant presque toujours au gris et quelquefois
..., renfermant de nombreux fossiles tels que :
..., ..., *ancyloceras, ammonites, nau-*
...

Les espèces principales sont :

Le *erioceras Duvalii*; les *ancyloceras simplex*, *Renauxianus* et *Matheronianus*; les *ammonites consobrinus*, *Leopoldinus*, *cryptoceras*, *Astierianus*; les *nautilus neocomiensis* et *Requienianus*.

Les belemnites y sont rares. On n'y a point trouvé encore d'hippurites ni de radiolites; le *chama ammonia* ne s'y rencontre point non plus, et le *spatangus retusus*, si abondant dans quelques couches des argiles kimmeridgiennes, est ici comme exception, comme il l'est d'ailleurs aussi dans le grès vert.

Ce fait vient à l'appui de la judicieuse observation faite par M. Leymerie, à savoir : qu'il serait dangereux de considérer d'une manière absolue le *spatangus retusus*, comme caractéristique du terrain néocomien. Ce savant, en effet, dit l'avoir trouvé lui-même dans le grès vert de champagne. (1)

Par sa base, cette assise se lie au calcaire à *chama ammonia*, dont elle est cependant toujours parfaitement distincte. Sa puissance totale varie singulièrement suivant les lieux. A Cassis, elle est d'une dixaine de mètres seulement; aux Lattes elle est quatre ou cinq fois plus considérable.

2° Couches marneuses de couleur plus ou moins bleuâtre avec alternats de minces couches marno-calcaires de la même couleur.

Cette assise, qui est riche, surtout en belemnites, a une puissance variable qui atteint souvent 30 mètres.

Les fossiles abondent. Ce sont principalement les *belemnites subfusiformis* et *dilatatus*.

3° Couches marno-calcaires renfermant les mêmes fossiles que les couches inférieures avec lesquelles elles passent insensiblement. La couleur varie entre le gris, le gris jaunâtre et le gris bleuâtre.

(1) *Mémoires de la Société géologique de France*, T. 4, p. 256.

Cette assise, qu'il n'est pas toujours facile de distinguer, tant elle se lie et se confond avec les deux assises qui lui sont inférieure et supérieure, a une puissance totale de 5 à 6 mètres.

4° Enfin, grande assise composée de couches de calcaire marneux, d'épaisseur variable et séparée par de minces couches marneuses. L'ensemble affecte une couleur tirant du gris jaunâtre au gris bleuâtre et à une puissance qui va souvent à quelques centaines de mètres.

Cette assise, dans laquelle les fossiles sont extrêmement rares, est immédiatement recouverte par le grès vert.

Ces quátre assises, qu'on peut étudier surtout dans la vallée des Lattes et à Cassis, ne sont pas assez distinctes les unes des autres pourqu'il soit toujours possible de déterminer avec précision la ligne qui les sépare. Elles passent insensiblement de l'une à l'autre et forment, par leur ensemble, un tout dont le faciès est le même, qu'elle que soit d'ailleurs la puissance de la formation. Souvent cette formation n'est représentée que par quelques couches marno-calcaires.

C'est ainsi qu'aux Martigues et à St-Chamas, sur les bords du littoral néocomien, le calcaire à *chama ammonia* n'est séparé du grès vert inférieur que par quelques couches marneuses.

A Escragnolle, autre point qui parait être le bord du bassin néocomien, ce terrain atteint au plus 40 mètres d'épaisseur.

Mais à Cassis et aux Lattes, localités qui offrent des couches néocomiennes très-probablement déposées à une distance considérable de la côte et dans une mer profonde, l'épaisseur totale est très-considérable : aux Lattes elle atteint au moins 300 mètres.

A Allauch, près de Marseille, le terrain néocomien est parfaitement caractérisé. Là, sa puissance n'est pas aussi considérable qu'à Cassis. Les fossiles ne sont pas absolu-

ment les mêmes, de nombreuses espèces sont particulières aux deux localités.

Le terrain néocomien se montre à Cassis avec tous ses caractères. Il occupe là une zone qui s'étend, sans interruption, de Cassis à Cuges, en passant par la Bedoule, Roquefort et Fontblanche. Les environs de la Bedoule déjà si intéressants par leurs fossiles (1) ne le sont pas moins à cause de l'exploitation de certaines couches néocomiennes qui servent à la fabrication de la chaux hydraulique et du ciment dit de Roquefort.

Telles sont les couches que je rapporte au terrain néocomien et qui, par conséquent, me paraissant correspondre à celles qui ont été signalées en Suisse et dans les départements de l'Aube, de la Haute-Marne, de l'Ain, du Doubs etc.. Tout, ce me semble, autorise à admettre ce rapprochement qui met toutes choses à leur place. Il y a, en effet, entre le terrain néocomien de Provence et celui du bassin de Paris, identité de position géognostique, similitude dans un nombre considérable d'espèces fossiles communes aux deux terrains, enfin analogie dans la composition minéralogique des couches. Considérée sous ces trois points de vue, la question a été traitée dans le chapitre qui précède. Entrer dans de nouveaux développements serait s'exposer à des redites tout à fait inutiles. Je m'arrête donc et prie le lecteur de recourir à la discussion indiquée.

J'ajouterai, cependant, qu'il est de la dernière évidence que les caractères du terrain néocomien de Provence sont indivisibles et qu'il ne saurait être vrai que, dans certains cas, les marnes néocomiennes sont remplacées par le calcaire à *chama ammonia*. Cette opinion, énoncée à la réunion extraordinaire de la Société géologique de France

(1) La plupart des *Ancyloceras* décrit par M. d'ORBIGNY ont été recueillis dans cette localité.

à Grenoble, en 1840, (1) est complètement erronée, et, je le répète, a pris naissance dans l'assimilation qu'on a faite entre deux terrains tout à fait distincts qui ont été pris l'un pour l'autre parce que tous les deux renferment quelques espèces fossiles identiques.

Enfin, je répéterai aussi que le terrain néocomien de Cassis, est signalé dans mon essai sur la constitution géognostique des Bouches-du-Rhône (2) où il est associé au grès vert inférieur.

CHAPITRE TROISIÈME.

TERRAIN CRÉTACÉ.

Le terrain crétacé de la Provence est naturellement divisé en deux groupes, qui diffèrent essentiellement par leur composition minéralogique et par leurs caractères paléontologiques. A l'un de ces groupes se rattache la craie des départements des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse et de la partie occidentale du département du Var. La craie du nord de ce dernier département et celle des Basses-Alpes se rattachent à l'autre groupe. Nous allons examiner ce terrain d'après cette division.

(1) *Bulletin de la société géologique de France* T. 11, page 405

(1) *Répertoire des travaux de la société de statistique de Marseille*. T. 3 page 53.

§ 1er. — *Craie des Bouches-du-Rhône et de Vaucluse.*

Le groupe crétacé de la partie occidentale de la Provence, présente des caractères qui sont généralement les mêmes pour toutes les localités. Les seules différences bien sensibles qui existent sont celles qui résultent du plus ou moins de puissance des couches et des assises qu'elles forment.

Voici la série des assises qui composent ce terrain, en partant du bas et en s'élevant graduellement jusques aux couches les plus supérieures.

1° Assise formée de couches calcaires plus ou moins ferrugineuses et de grès tantôt fort dur, comme à Cassis, tantôt sabloneux, comme sur quelques points aux Martigues.

Cette assise qui est immédiatement superposée au calcaire marneux néocomien, est remarquable par le nombre considérable des fossiles qu'elle présente. L'intéressante localité de Cassis doit y être rapportée. Elle en est même le type.

Les fossiles principaux sont les suivants :

Nautilus triangularis, turrilites costatus, ammonites Largilliertianus, nautilus elegans, ammonites velledæ, ammonites Mayorianus, ammonites latidorsatus.

Il y en a une foule d'autres dont il sera fait mention dans le catalogue qui suit ce mémoire. Ils appartiennent aux genres *baculites, hamites, trochus, avellana, mitra, nucula, pleurotomaria, nucula, terebratula, ostrea, hippurites, echinus, galerites, spatangus, etc.*

On sera frappé, sans doute, d'un premier fait qui résulte de la comparaison des espèces fossiles que je viens de citer. En effet, sur ces sept espèces, les quatre premières appartiendraient exclusivement à la craie chloritée d'après M. d'Orbigny, tandis que les trois dernières seraient propres au gault. Il est constant, cependant, qu'elles sont

associées dans une même couche à Cassis, et qu'elles y sont associées à bien d'autres espèces qu'on a citées, à tort, je crois, comme exclusivement propres à tel ou tel étage crétacé. C'est là un fait important; car il infirme la prétendue loi de distribution exclusive des fossiles par étages géognostiques.

A mes yeux, cette première assise est l'équivalent du gault. Nous trouverons son analogue à Escragnolle, dans une couche que M. D'Orbigny rapporte à cet étage crétacé.

2° Alternats de couches marneuses ou calcaires plus ou moins ferrugineuses, renfermant quelquefois du lignite exploitable.

Cette assise ne se trouve pas dans toutes les localités. A proprement parler, elle n'est que la partie inférieure de l'assise suivante à laquelle elle se lie. Elle varie en puissance et par le nombre de couches qui la forment, comme elle varie aussi par le nombre des espèces fossiles et par l'abondance des individus.

C'est dans le département de Vaucluse, surtout, que cette assise doit être étudiée. Cependant, il existe aux Martigues, sur les bords de l'étang de Berre, près la Mède, des couches qui sont équivalentes à celles de Montdragon. Là, comme dans le département de Vaucluse, les fossiles abondent et ce sont des espèces bien connues pour appartenir à la craie chloritée. C'est à cet étage qu'il faut rapporter le terrain ligno-marneux du plan d'Aups et de la Cadière dans le département du Var et d'Allauch, près de Marseille.

Dans cette dernière localité, le terrain ferrugineux, qui constitue la montagne dite la Petite Tête-Rouge, est recouvert par quelques couches qui présentent des traces de lignite et quelques parcelles de succin. Une exploitation avait été tentée; mais il est certain qu'il n'existe pas de lignite exploitable à Allauch.

La matière ligneuse est plus abondante aux Martigues et à la Cadière; mais elle ne constitue pas là de véritables amas de charbon minéral. Elle est mêlée à des argiles et des marnes auxquelles elle donne une couleur noire plus ou moins prononcée.

Dans le catalogue qui fait suite à ce mémoire, cette assise sera désignée par la dénomination de craie ligno-marneuse.

Les couches ligno-marneuses du plan d'Aups sont extrêmement riches en fossiles. C'est là le gisement de nombreuses espèces récemment décrites par M. d'Orbigny. La *turritella Coquandiana* y abonde. J'y ai trouvé une *volute*, un *strombe* et un *cadran*.

3e Grande assise, presque généralement formée de couches de grès calcaire et de calcaire plus ou moins ferrugineux, qui atteint, vers la Ciotat surtout, des proportions colossales.

C'est à cette assise qu'il faut rapporter la partie supérieure de la montagne de Canaille, près de Cassis; les grès exploités, comme pavés d'échantillon, dans le vallon de Fenouillet, près de la Ciotat; le grès et le calcaire de Ceyreste et de la montagne Noire; le calcaire ferrugineux des Martigues, de Saint-Chamas, d'Uchaux, de Mornas et Montdragon.

Les fossiles sont souvent d'une abondance extrême, notamment dans le département de Vaucluse, où les belles localités d'Uchaux et de Mornas offrent des restes de corps organisés d'une conservation parfaite.

L'épaisseur totale de cette assise atteint souvent celle de 600 mètres. Je partage entièrement l'opinion de M. d'Orbigny, qui rapporte cette assise au grès vert supérieur ou à la craie chloritée : j'adopterai cette dernière dénomination qui a sur l'autre l'avantage d'être employée par ce savant

4° Alternats de couches calcaires et marno-calcaires, dont quelques-unes sont presqu'entièrement formées d'hippurites et de radiolites et dont les autres présentent des myriades de foraminifères. Ces foraminifères occupent principalement la partie supérieure de cet étage crétacé. Dans le Var, à Mazaugues, il existe au-dessus des hippurites, une assise de grès marneux renfermant des cyclolites et autres polypiers.

J'appelerai cette assise du nom de craie supérieure, non que je veuille admettre qu'elle est l'équivalent de la craie blanche de Paris, mais parce qu'elle est véritablement la partie supérieure de la craie du S. O. de la Provence. Quant à la craie blanche, on la chercherait en vain dans cette partie de la France.

Les couches à hippurites constituent un excellent horizon géognostique. Cependant, il serait imprudent d'attacher à la présence de ces fossiles une importance absolue; car il en existe dans presque toutes les assises du terrain de craie, depuis le Gault de Cassis jusqu'aux couches supérieures de la Cadière et des Martigues. Il faut dire, toutefois, que ces fossiles remarquables sont assez rares dans les couches des trois premiers étages, tandis qu'ils sont d'une abondance extrême dans la plupart de celles q' constituent la dernière assise.

On voit par ce qui précède que le terrain crétacé, dont il s'agit ici, est loin de présenter les mêmes caractères minéralogiques que celui du nord de la France. Cependant, malgré les différences notables qu'il est inutile de signaler, tant elles sont apparentes, il y a possibilité d'établir des points de comparaison à l'aide desquels tous les étages crétacés du nord de la France, à l'exception de la craie blanche, ont leur équivalents dans les Bouches-du-Rhône.

§ 2me. — *Craie des Basses-Alpes et du nord du département du Var.*

La craie du département des Basses-Alpes et du nord du département du Var varie singulièrement de celle du S. O. de la Provence. Elle ne représente rien, en effet, qui puisse être comparé aux calcaires ferrugineux de Montdragon et de Cassis, pas plus qu'aux couches à hippurites des Martigues, de la Cadière et de Mazaugnes.

Voici qu'elle est là composition de ce terrain :

1° Au-dessus du terrain néocomien, se présente une assise de grès calcaire plus ou moins verdâtre, riche en fossiles et qui paraît être le Gault.

C'est à cette assise, d'ailleurs peu développée, que M. D'ORBIGNY rapporte, avec raison, je crois, la belle localité de Clar, près d'Escragnolle.

Les fossiles de cet étage sont extrêmement nombreux. Je citerai les espèces suivantes :

Ammonites latidorsatus, a. Mayorianus, a. alpinus, a. Lyelli, a. Beudanti, turrilites Astierianus, t. catenatus, helicoceras annulatus, nautilus Clementinus.

2° Au-dessus de cette assise, avec laquelle elle paraît d'ailleurs se lier d'une manière intime, vient l'assise du grès vert supérieur ou de la craie chloritée, qui est remarquable par l'absence de calcaires ferrugineux et par l'abondance des orbitolites et de l'*exogyra Columba*. Ce dernier fossile, auquel sont associés des arches, des vénus, le *turrilites costatus*, est tellement abondant qu'il forme, à lui seul, des couches de dix mètres de puissance. On trouve aussi dans cet étage, comme dans le précédent, l'*inoceramus concentricus*. (1).

(1) Cet étage, réduit à de faibles proportions, existe dans la

Au-dessus de cette assise, il existe, dans les Basses-Alpes, un terrain fort intéressant, et cependant fort peu connu encore, qui parait former une liaison intime entre le terrain crétacé et les terrains tertiaires. Je veux parler de la formation à nummulites, dans laquelle, au dire de M. Gras (1), il existe un mélange de fossiles crétacés et tertiaires, et dont ce géologue et M. Elie de Beaumont font l'étage supérieur crétacé, tandis que M. Coquand (2) en fait un terrain qui correspondrait aux étages tertiaires inférieurs. Je ne connais point assez cette formation pour que je puisse me permettre d'entrer en lice à ce sujet. Je me borne à faire des vœux pour qu'une question aussi importante soit au plutôt résolue et à ajouter que l'inspection de certains fossiles me fait penser que l'opinion de M. Coquand mérite d'être prise en sérieuse considération.

Je l'ai dit en commençant, ce mémoire se rattache surtout à la question du terrain jurassique supérieur et à celle de la formation néocomienne, et doit, pour tout le reste, se borner à un simple exposé, nécessaire pour l'intelligence des indications géognostiques données dans le catalogue des espèces fossiles. Je dois donc borner à ce que je viens d'exposer, la partie de mon travail relative au terrain crétacé, et je passe desuite à l'exposition des formations tertiaires que je vais tâcher de décrire dans des termes aussi concis que possible.

vallée de Saint-Martin, prés d'Escragnolle, au-dessus des couches néocomiennes si souvent citées par M. d'Orbigny.

(1) *Statist. minér. des Basses-Alpes*, page 104.

(2) *Cours de géologie professé à Aix*, 1840, page 222.

CHAPITRE QUATRIÈME.

TERRAINS TERTIAIRES.

Les formations tertiaires de la Provence, et notamment celles du département des Bouches-du-Rhône, méritent de la part des géologues une attention et une étude toutes particulières. Tout intéresse en elles, soit qu'on considère la puissance colossale de quelques-unes, soit qu'on étudie les fossiles qu'elles renferment dans leurs couches, soit enfin, qu'on cherche à résoudre la question du parallélisme de ces formations aux formations tertiaires des bassins océaniques, en s'aidant des caractères paléontologiques et des faits patents de superposition.

Voici qu'elles sont les quatre formations qui constituent les terrains tertiaires des Bouches-du-Rhône, que j'indique ici d'après leur ordre de superposition ascendante.

1° Terrain à lignite.

2° Terrain marneux à gypse.

3° Terrain de mollasse marine et d'eau douce.

4° Terrain tertiaire supérieur.

L'exposé de ces quatre terrains va faire le sujet des quatre § suivants.

§ 1er. — *Terrain à lignite.*

Ce terrain, l'un des plus intéressants de tous les terrains tertiaires de la France, a été l'objet d'assimilation complètement erronées, sur lesquelles il est inutile de discourir, puisqu'elles ont été abandonnées par leurs auteurs. Tout le monde est d'accord aujourd'hui sur ce fait que ce terrain est tertiaire et qu'il n'est nullement l'équivalent du terrain houiller, pas plus que quelques-unes de ses couches supérieures ne sont l'équivalent du grès bigarré.

Voici qu'elles sont les subdivisions de ce terrain. Je les ai établies, dès 1839 (1), et elles sont d'ailleurs tracées par la nature elle-même.

1° Etage du lignite.
2° Etage des Pennes et de Fuveau.
3° Etage de Rousset et de Rognac.
4° Etage de l'argile ferrugineuse du Griffon.
5° Etage du Cengle ou calcaire de Vitrolles.

I. *Etage du lignite.* Le premier étage peut être considéré sous deux points de vue. Vers sa base, dans la partie qui est en contact avec le terrain crétacé, il présente une assise qu'on voit à la Pomme, aux Martigues, à la Fare et à la Cadière, qui renferme des fragments de coquilles marines peu faciles à déterminer, mais parmi lesquels, cependant, j'ai reconnu une huître qui m'a paru nouvelle, un *cardium*, etc.

Au-dessus de cette assise marine, qu'on pourrait considérer comme un lien entre la craie et le terrain tertiaire, vient la grande assise à lignite qui renferme six groupes de lignite exploitable et exploité. Ces groupes sont

(1) *Répertoire des travaux de la Société de statistique de Marseille*, T. 3, pag. 66.

formés par la réunion de deux, trois et quelquefois quatre couches de lignite séparées par de minces couches marneuses ou calcaires. Le calcaire de ce premier étage affecte une couleur plus ou moins noirâtre tirant au bleu. Les fossiles y abondent. Ce sont surtout des myriades de cyclades striées et de mélanopsides. On y trouve, en outre, des restes de sauriens et de chéloniens.

Les principaux fossiles de cet étage sont les suivants : *Cyclas Gardanensis**, (1), *c. Brongniartina**, *c. Galloprovincialis**, *c. nummismalis**, *cyrena globosa**, *cy. Ferrussaci**; *unio Toulouzani**, *u. Gardanensis**; *physa Columnaria? p. Gardanensis**, *p. Doliolum**, *melanopsis Galloprovincialis*, *m. lyra**, *m. Marticensis**, *helix rotellaris*.

II. *Etage de Fuveau et des Pennes*. — Le second étage de la grande formation à lignite est naturellement divisé en deux assises.

L'assise inférieure est formée par des alternats de marne plus ou moins sablonneuse, de couleur tirant au rose violâtre, et de grès jaunâtre plus ou moins compacte et argileux. Cette assise a au moins 80 mètres d'épaisseur.

Les fossiles sont extrêmement rares, et les grès sont exploités près de Fuveau comme pierres à aiguiser.

L'assise supérieure est formée par une série de couches d'un calcaire gris très-dur, peu marneux, à cassure vive, et qui est de temps à autre l'objet d'exploitations de pierre de taille. Le type de cette assise est le calcaire de l'usine à soude des environs de Fuveau. C'est sur ce calcaire qu'est bâti le village des Pennes; c'est lui, enfin, qu'on a percé à l'est de ce village pour le passage souterrain de la route de Marseille à Salon, de la vallée de l'Assassin dans celle du Griffon.

(1) Les espèces marquées d'une * sont nouvelles et seront décrites ci-après.

Les fossiles sont peu nombreux dans ce second étage.

III. *Etage de Rousset et de Rognac.* — Le troisième étage, l'étage de Rousset, comme le précédent, se divise naturellement en deux assises : l'une marneuse et argileuse, l'autre calcaire.

L'assise inférieure est remarquable par ses alternats de calcaire marneux et d'argile plus ou moins micacée et bigarrée. Le calcaire marneux renferme des fossiles dont les principales espèces sont les suivantes :

Lychnus ellipticus, l. carinatus, paludina abbreviata, melania tenuicostata*, cyclostoma disjuncta, pupa patula.*

Cette assise a au moins 70 mètres d'épaisseur.

Dans la partie orientale du bassin à lignite, c'est-à-dire vers Rousset et Trest, les marnes bigarrées et les calcaires marneux sont presqu'entièrement remplacés par des grès grossiers de couleur variable et souvent bigarrés. Ce fait semblerait indiquer que les couches du terrain dont il s'agit ont été formées par le dépôt de matières arrivant de l'est.

L'assise supérieure du troisième étage est remarquable. Dans la partie orientale du bassin, c'est-à-dire vers Gardanne et Rousset, elle est formée par une série de couches de calcaire tantôt blanchâtre, tantôt gris, tantôt de couleur brune tirant au violet. Mais dans la partie opposée du bassin, c'est-à-dire vers Vitrolles et Martigues, il existe, au-dessous des dernières couches calcaires, quelques couches d'une nature toute particulière, sur lesquelles j'ai déjà appelé l'attention des géologues dans mon Essai (1).

Ces couches sont formées par des amas de sphéroïdes liés entre eux par un ciment calcaire. Ces sphéroïdes ne sont nullement des fragments de roches qui ont reçu cette

(1) Voyez *loc. cit.*, page 71.

formé par l'action du frottement, comme cela a eu lieu dans la formation des gompholites et des poudingues; chacun d'eux est le résultat d'une véritable incrustation qui s'est opérée par le dépôt chimique de couches calcaires autour d'un centre d'affinité qu'on retrouve toujours en cassant le sphéroïde et qui est, tantôt un petit cristal calcaire, tantôt une coquille plus ou moins volumineuse.

Les fossiles de cette assise sont les mêmes que ceux que j'ai cités dans le calcaire marneux. On y rencontre aussi les espèces suivantes :

*Melanopsis armata**, *m. turricula**.

Le troisième étage a une puissance totale qui va à 100 mètres au moins.

IV. *Etage des argiles ferrugineuses.*— Au-dessus du calcaire formant le couronnement du troisième étage du terrain à lignite, arrive le quatrième étage, dont la base est formée par une série de couches argileuses d'un rouge brique intense, souvent même d'un rouge vif, alternant avec quelques minces couches de calcaire marneux, et dont le couronnement est formé par une assise calcaire séparée des argiles par des couches de poudingue ou de brèche.

Cet étage remarquable peut être suivi, presque sans interruption, depuis les environs de Puyloubier jusqu'à Velaux, en passant par Châteauneuf-le-Rouge, la Galante, le Côteau-Rouge, le Collet-Rouge, le Griffon, le télégraphe de Rognac, etc.

Les poudingues n'existent en masses puissantes que dans la partie orientale du bassin, ce qui confirme l'hypothèse émise ci-dessus au sujet de la direction des courants d'eau qui amenaient dans le grand lac de la vallée de l'Arc les matières sédimenteuses. Vers le bord du bassin, sous la montagne de Sainte-Victoire, ce poudingue et le calcaire sont remplacés par les brèches dites du Tholonet, dont

les caractères s'effacent peu à peu à mesure qu'on s'éloigne de ce point de départ, et qui, reparaissant vers la Galante sous le calcaire, ont là plutôt l'aspect d'un poudingue que celui d'une brèche. Ce fait est extrêmement remarquable, car il semble démontrer que les brèches du Tholonet, qui ne sont qu'un accident dans le quatrième étage du terrain à lignite, ont été formées sur le littoral du lac tertiaire (1).

L'ensemble des assises formant le quatrième étage a une épaisseur de 70 mètres environ.

Les fossiles qu'on rencontre dans le calcaire de la partie supérieure, sont les suivants :

Cyclostoma disjuncta, cy. heliciformis, cy. bulimoides, cy. Luneliana, Pupa antiqua, Lymnæa ellipticus, Physa galloprovincialis*, etc.*

V. *Etage du calcaire de Vitrolles.* — Le cinquième étage du terrain à lignite occupe, dans le département des Bouches-du-Rhône, des étendues très considérables. Le calcaire qui le couronne forme les sommets du Cengle, de la barre de Vitrolles et de Ventabren.

Voici qu'elle est sa composition :

Dans la base, alternats de marnes ou argiles marneuses, qui ne sont plus d'un rouge intense, comme celles de l'étage précédent, mais qui affectent une couleur rougeâtre tirant au jaunâtre. Ces argiles sont plus ou moins micacées et bigarrées.

Au-dessus, des macignos et des poudingues à ciment calcaire et à galets polygéniques.

Puis, enfin, grande assise calcaire, dont le développement est souvent colossal. (2)

(1) C'est par erreur que dans l'Essai précité, p. 126, j'ai dit que cette brèche était supérieure au terrain à lignite. Cette assertion est trop absolue et semblerait faire naître l'idée d'une séparation qui n'existe point.

(2) A Roquefavour surtout l'assise calcaire est fort épaisse.

L'ensemble de l'étage peut bien avoir 120 mètres d'épaisseur.

Le calcaire renferme des espèces fossiles analogues à celles du calcaire du quatrième étage.

En fesant la somme des épaisseurs que je viens d'assigner à chacun de ces étages, on voit que le terrain à lignite a une épaisseur totale qui va à près de 600 mètres. C'est là, on le pense bien, un chiffre approximatif, basé sur quelques mesures directes et sur des nivellements partiels, mais que tout me porte à considérer comme inférieur à l'épaisseur réelle.

Je n'entreprendrai point de décrire ici toutes les localités qui présentent le terrain à lignite ou quelques-uns de ses étages. Je renvoie pour cela à mon Essai précité et je me borne à dire qu'en dehors du département des Bouches-du-Rhône, le terrain dont il s'agit se montre sur différents points et notamment au Val, près de Brignolles, aux environs de Nans, près de la Sainte-Baume, lieux où il existe des lambeaux de ce terrain qui ont été détâchés du bassin de l'Arc, par le soulèvement de la chaîne de montagnes qui sépare aujourd'hui la vallée de l'Arc du bassin de Saint-Maximin. Le lignite de la Cadière est identique avec celui des environs d'Aix et de Gardanne.

Le terrain d'eau douce d'Aups, dans le Var, celui des Baux et d'Orgon, dans les Bouches-du-Rhône, ne sont eux-mêmes que des étages du terrain qui nous occupe.

Je ne terminerai pas sans faire remarquer que ce terrain forme un tout (1) dont les parties sont intimément liées

(1) Dans sa géognosie des terrains tertiaires du midi de la France, M. Marcel de Serres dit, page 188, que les lignites des Martigues comme ceux de Saint-Paulet, appartiennent aux dépôts marins supérieurs et diffèrent, par conséquent, des terrains à lignite de Gardanne et de Fuveau que le même auteur, pag. 200, dit former un petit système particulier. Cette double assertion

entre elles, et dont la position, au-dessous du terrain à gypse, est si évidente qu'il ne saurait y avoir le moindre doute sur la position géognostique qu'il convient de lui assigner. Il occupe, dans l'échelle géognostique, la place de l'argile plastique et celle du calcaire grossier du bassin parisien. Les couches marines de sa base paraissent correspondre au calcaire pisolitique du même bassin.

Cette position sera tout-à-fait démontrée lorsque nous aurons prouvé que le gypse d'Aix est l'équivalent du terrain à gypse de Paris.

§ 2. *Terrain marneux à gypse ou second terrain d'eau douce.*

Le terrain marneux à gypse des Bouches-du-Rhone se présente avec des caractères qui diffèrent suivant qu'on l'observe dans la vallée de l'Arc ou dans le bassin de Marseille. Nous allons donc l'examiner dans chacun de ses faciès.

I. *Terrain à gypse d'Aix.* — Le terrain à gypse d'Aix, célèbre par ses poissons et ses insectes fossiles, est naturellement divisé en deux étages.

L'étage inférieur, dont la superposition aux dernières couches de terrain à lignite est manifestée vers Luynes,

ne saurait être admise, du moins en ce qui touche les lignites des Martigues, de Gardanne et de Fuveau. Les lignites tertiaires des Martigues sont absolument les mêmes que ceux de Fuveau; il ne saurait y avoir le moindre doute à cet égard, puisque le terrain dont il s'agit, peut être suivi, sans interruption, entre ces deux points. Il résulte de ce fait que le terrain des Martigues n'appartient point aux derniers dépôts tertiaires. Je ne dirai rien des lignites de Saint-Paulet, car je ne les connais pas

près d'Aix (1), et dans la vallée de Saint-Hilaire ou de la Jouine, dans le territoire de la même ville, est formé par une série de couches de marnes rougeâtres, de macignos plus ou moins compactes, de grès à gros grains et de poudingues à galets polygéniques et à ciment calcaire. Parmi ces galets, il en est quelques-uns qui proviennent de fragments roulés du calcaire de Vitrolles, c'est-à-dire du calcaire qui couronne la formation du terrain à lignite. Ce fait ne présente rien d'extraordinaire en lui-même; mais il est de nature à faire disparaître les moindres doutes qui pourraient être élevés au sujet de la superposition du terrain à gypse sur le terrain à lignite.

Cet étage a, au moins, 150 mètres d'épaisseur. Je n'y ai point rencontré de fossiles.

Les couches rougeâtres du bassin des Milles et de Galice, près d'Aix, et toutes celles qui forment la base de la montagne d'Eguilles, appartiennent à ce premier étage qui passe sous le terrain à gypse proprement dit et qui va reparaître dans la vallée de la Durance avec les mêmes caractères minéralogiques et géognostiques, et où il occupe la base de la chaîne de la Trévaresse, vers le Puy-Sainte-Réparade et Saint-Canadet.

Les poudingues calcaires de Meyrargues et les argiles rouges qui les accompagnent appartiennent à cet étage. Ces poudingues sont à très gros galets à peine arrondis, ce qui tient évidemment à ce que la couche qu'il forment

(1) Je rapportais (loc. cit. p. 131.), avec quelques doutes, les poudingues de Luynes à la mollasse coquillière, et de cette comparaison j'avais déduit le parallélisme de la base du terrain à gypse avec les étages supérieurs du terrain à lignite. J'étais complètement dans l'erreur. Depuis, j'ai acquis la conviction que ces poudingues appartiennent au terrain à gypse et non à la mollasse.

est d'une formation toute littorale. Dans la vallée des Pinchinats, près d'Aix, on trouve l'équivalent de ces poudingues.

L'étage supérieur, c'est-à-dire le terrain à gypse proprement dit, est formé par des alternats de couches marneuses ou argileuses, de calcaire marneux et de gypse. Le tout est couronné par des calcaires plus ou moins marneux qui renferment des myriades d'empreintes de coquilles fossiles appartenant surtout aux genres *potamides* et *paludina*.

Il n'entre point dans le cadre que je me suis tracé de présenter ici des détails au sujet de ce terrain. Je me borne à préciser des faits généraux relatifs surtout à l'ordre suivant lequel s'opère sa superposition sur les couches précédentes. Or, à ce sujet les environs d'Eguilles, d'Aix, de Saint-Canadet, de Venelles, du Puy-Sainte-Réparade, présentent des faits de superposition si clairs, si patents, qu'il devient inutile de démontrer cette superposition qui est fait qu'on ne saurait contester.

Il en est de même de la superposition de la mollasse sur le terrain à gypse d'Aix. C'est encore là un fait qu'on ne saurait révoquer en doute. Il existe une foule de points où cette superposition, niée par les uns, contestée par les autres, est évidente. Je citerai, par exemple, le hameau Font-Rousse, dans le territoire d'Aix; les environs de Saint-Cannat, au pied de la Trévaresse; Beaulieu et les environs de Rognes. Quiconque aura vu ces localités admettra avec moi que la mollasse coquillière est supérieure au terrain à gypse (1).

(1) Cette opinion n'est point nouvelle. Je l'ai émise dès 1832. M Coquand et moi n'avons jamais manqué une occasion pour la manifester. Dans les localités que je viens de signaler, on voit le calcaire du terrain à gypse percé par des pholades et des pétricoles de la mollasse coquillière.

Or, si à ce fait incontestable on joint ce autre fait qui ne l'est pas moins : le parallélisme du terrain marin supérieur des bassins océaniques avec la mollasse coquillière ne sera-t-il pas évident que le terrain à gypse d'Aix est l'équivalent du terrain à gypse de Paris ?

Pour donner le comble de l'évidence à cette proposition faut-il rappeler que de même que le terrain marin supérieur du bassin parisien est recouvert par un terrain d'eau douce, la mollasse coquillière de Provence est recouverte par un terrain de même origine, puissant, régulier, formé de couches nombreuses, dont quelques-unes sont d'une dureté extrême ; faut-il ajouter enfin que ce dernier terrain d'eau douce ne saurait être considéré comme l'équivalent des terrains alluviens, puisque les dépôts alluviens le recouvrent ?

Or, cela étant, qui n'appercevrait entre nos terrains tertiaires et ceux des bassins océaniques une admirable concordance ! Toute la différence, en effet, tient non pas à l'absence du calcaire grossier, car quelque chose le remplace en Provence ; mais en la substitution de couches lacustres à des couches marines. Cette substitution ne trouble en rien l'harmonie des lois générales suivant lesquelles paraissent s'être effectués les dépôts. Elle démontre seulement qu'à l'époque du dépôt dans la mer du calcaire grossier des bassins océaniques, la Provence présentait un ou plusieurs lacs d'eau douce, dans lesquels vivaient des myriades de coquilles lacustres, des émydes et des crocodiles et où affluaient des eaux saturées de carbonate de chaux, charriant des matières terreuses de toute espèce tenues par elles en suspension et abandonnées après le repos.

Au reste, ce n'est point là le seul exemple d'une telle substitution, du parallélisme d'un terrain marin à un terrain d'eau douce ; car, sans parler des dépôts qui s'effectuent

dans l'époque actuelle, n'admet-on pas le parallélisme du terrain wealdien au terrain néocomien ?

A cet exemple viendra se joindre bientôt celui du parallélisme de la mollasse coquillière au terrain d'eau douce du bassin de Marseille, fait important dont il sera question ci-après.

II. *Terrain marneux à gypse du bassin de Marseille.* Il existe dans le bassin de Marseille un terrain qui est l'analogue du terrain à gypse et qui n'est connu que par ses affleurements sur le contour du bassin. Partout ailleurs il est recouvert par un terrain plus récent.

Malheureusement tous les points où se montrent ces affleurements sont eux-mêmes des parties littorales de l'ancien lac tertiaire. Aussi nai-je pu découvrir des traces d'un étage inférieur analogue à celui qu'on voit au-dessous du terrain d'Aix. Cet étage existe probablement, mais il n'affleure nulle part.

La partie visible qui se montre çà et là autour du bassin, est extrêmement importante à étudier. D'abord, son analogie avec le terrain d'Aix ne saurait être révoquée en doute. Cette analogie résulte, en effet, non-seulement du faciès général, mais encore de la présence des fossiles, parmi lesquels on reconnaît des empreintes de feuilles de palmier, des potamides et des cyclades.

Un fait qui se rattache à ce terrain, et qui vient peut-être à l'appui du rapprochement que j'ai fait entre le poudingue de Meyrargues et les couches inférieures du terrain à gypse, c'est qu'il existe dans le bassin de Marseille, sous le calcaire marneux, une couche de poudingue, ou plutôt de brèche calcaire, qui semble indiquer une formation toute littorale.

Le terrain dont il s'agit se montre sur un grand nombre de points du pourtour du bassin de Marseille. On peut le suivre, sans interruption, depuis les environs du hameau

de l'Estaque jusqu'à Fontainieu, en passant au nord de Séon et par Saint-Antoine. Dans cette dernière localité, il pénètre dans les vallées des Cadenaux et de Notre-Dame, et ses bords sinueux suivent les contours et les ondulations des contreforts secondaires. Vers les Aygalades, il exploité comme *craie* du commerce.

Il reparaît vers la Bourdonnière avec ses planorbes ; à Allauch, il se montre de nouveau. Là, il offre des empreintes de potamides dans ses couches calcaires et des carrières sont ouvertes dans un calcaire blanc et friable qui est exploité comme craie du commerce.

D'Allauch, on le suit, presque sans interruption, jusqu'à Gémenos, en passant par Treille, les Camoins, la Pajeotte, Favary, Lascours et Saint-Jean-de-Garguier. Sur tous ces points, on le voit passer sous les argiles et le poudingue du bassin de Marseille, dont il sera question à l'article mollasse.

Aux Camoins, ce terrain est fort intéressant à étudier. Il présente là des couches de gypse, associées à des calcaires marneux imprégnés de bitume et offrant çà et là des cristaux de soufre hydraté dont il existe même quelques [illegible] couches continues. Comme le gypse d'Aix, le [illegible] Camoins est d'origine sédimenteuse.

Il paraît que le gypse tertiaire a été, dans [illegible], l'objet d'une exploitation dans les environs de [illegible]-de-Garguier.

Le terrain marneux reparaît à Aubagne, [illegible] Fenestrelle ; puis, il se montre au pied de la [illegible] de Saintron, près de Saint-Loup ; enfin, il [illegible] montagne de Notre-Dame de la Garde à [illegible] bord de mer à l'autre, c'est-à-dire depuis le [illegible] situé au nord de la plage de Montre[illegible] de Marseille. L'annexe de ce port, le [illegible] a été ouvert en partie dans ce terrain.

On voit par ce qui précède que si le terrain marneux à gypse du bassin de Marseille paraît tant différer de celui des environs d'Aix, cela tient surtout à ce qu'il ne se montre pas d'en tout son ensemble et que les parties littorales seules en sont visibles. Mais il est extrêmement probable qu'il y a la plus grande analogie entre les deux bassins. Un fait vient à l'appui de mon assertion. Le bassin d'Aix présente aussi des parties où le calcaire marneux est en place normale et sur les bords du bassin. C'est aux environs d'Eguilles, entre ce village et Lançon, qu'on voit, en effet, le terrain marneux s'étendre en nappe sur le terrain secondaire et qu'on retrouve des amas de galets plus ou moins roulés, témoins irrécusables d'un ancien rivage. Eh! bien, là, il y a la plus complète analogie avec le terrain marneux des environs de Cadenaux, dans le bassin de Marseille. Le calcaire a le même faciès et les fossiles, c'est-à-dire des myriades, de paludines, paraissent appartenir à la même espèce, c'est-à-dire à une espèce se rapprochant de la *paludina Lamberti.*

A ce que je viens de dire, il est à propos d'ajouter qu'il serait erroné de croire que les gypses d'Allauch, des Olives, des Caillols et de Roquevaire sont tertiaires. Quoique voisins et presqu'en contact avec le terrain marneux, il n'ont rien de commun avec lui : ils sont jurassiques. J'ajouterai encore que quelques traces de lignite se présentent dans le terrain marneux du bassin de Marseille (1).

(1) Avant d'avoir étudié ce terrain, je croyais que le lignite d'Aubagne, si toutefois on peut donner ce nom à quelques traces charbonneuses, etait analogue au lignite de Gardanne C'était une erreur. Ce lignite est dans le terrain marneux à gypse et la concession faite à l'occasion de ce lignite renferme une zone de ce terrain. Au nord, c'est de la dolomie jurassique; au Sud, c'est le poudingue du bassin de Marseille.

Les bassins d'Aix et de Marseille ne sont pas les seuls points qui offrent le terrain marneux à gypse.

Dans la vallée de Saint-Pierre, qui est situé entre Martigues et la Couronne, il existe un terrain à gypse sur lequel repose la mollasse. Le gypse est exploité vers la chapelle de Saint-Pierre. Vers le fond de la vallée, près la chapelle de Saint-Julien, il existe de calcaires marneux et des calcaires durs renfermant des cyclades et des indices de dépôts littoraux.

Le terrain à gypse d'Aix reparaît sur la rive droite de la Durance, vers Cadenet et Ansuis. Là, comme aux environs d'Aix, il est recouvert par la mollasse coquillière. Enfin, le même terrain se rencontre à Gargas, dans les environs d'Apt, aux environs de Manosque, et sur d'autres points des Basses-Alpes. (1)

§ 3me. — *Mollasse.*

La formation de la mollasse est intéressante à étudier, non-seulement par rapport à elle-même, mais aussi, et surtout, par la question qu'elle présente. Je veux parler de la mollasse d'eau douce. Nous allons d'abord examiner la formation marine.

I. *mollasse marine.* — La mollasse marine est connue de tous les géologues. Elle existe dans les départements des Bouches-du-Rhône, du Var, de Vaucluse, des Basses-Alpes, de la Drome, du Gard, etc. Partout elle se présente à peu près avec les mêmes caractères qui sont les suivants :

(1) Dans les Basses Alpes et à Gargas il existe des amas de lignite dans le terrain dont il s'agit. Il y aurait donc beaucoup de rapport entre les terrains et celui du bassin de Marseille. M. Scipion Gras a décrit les terrains des Basses Alpes sous la dénominationde mollasse d'eau douce.

Dans la base, série de couches marneuses, souvent micacées et de couleur variant entre le gris verdâtre, le jaunâtre et le bleu plus ou moins foncé.

C'est l'étage des marnes subapeninnes. C'est celui des marnes bleues de Montpellier, des Pyrénées-Orientales, de Bollène, etc.

Les fossiles sont fort abondants dans cet étage. Tantôt ils ont conservé leur têt, comme en Italie, aux environs de Montpellier et aux environs de Perpignan; tantôt, au contraire, le têt a disparu et l'on ne trouve que des moules intérieurs de coquilles.

Le second étage est formé de couches d'un calcaire plus ou moins grossier, plus ou moins tendre, et renfermant des fossiles nombreux. C'est le calcaire moëllon de M. Marcel de Serres. C'est le calcaire exploité comme pierre de taille à Saint-Remy, à la Couronne, à Fontvieille, à Salon, etc.

Je renvois à mon précédent travail sur la géognosie des Bouches-du-Rhône, pour tout ce qui se rattache aux détails de localité, et j'arrive directement à une question qui mérite d'être résolue. Je veux vous parler de la position du grès à hélix. Au dire de plusieurs géologues, ce grès est supérieur à la mollasse, et, par conséquent, parallèle au dernier terrain d'eau douce. Cette opinion est erronée.

Le grès à helix, en effet, est une formation toute exceptionnelle et littorale, qu'on rencontre non-seulement à Aix, où elle a été signalée, mais encore à Peyrolles, à Jouques, et à Rognes. Eh! bien, partout j'ai vu ce grès recouvert par la mollasse coquillière bien caractérisée. Il ne saurait donc y avoir de doute sur cette question. Mais il y a plus, c'est qu'à mesure qu'on s'éloigne du bord de l'ancienne mer tertiaire, les *helix* disparaissent et le grès se transforme peu à peu en dépôt marneux.

Les deux étages de la mollasse ont dans les Bouches-du-Rhône une épaisseur qui peut aller à 40 mètres environ.

II. *Mollasse d'eau douce.* — Passons maintenant au terrain d'eau douce du bassin de Marseille. Dans mon opinion, ce terrain est l'équivalent de la mollasse marine, dont on n'aperçoit aucune trace dans ce bassin.

Voici la composition de ce terrain.

Dans la base, reposant sur le terrain à gypse, des alternats d'argile marneuse, de marne et de couches sablonneuses.

Cette première assise, qui fournit l'argile aux potiers et briquetiers d'Aubagne et de Marseille, est fort épaisse. Des sondes artésiennes ont démontré que cette épaisseur pouvait aller jusqu'à 150 mètres.

Au-dessus de cette assise argileuse, arrivent des macignos plus ou moins friables, plus ou moins durs; puis une grande couche de poudingue polygénique à ciment calcaire. C'est ce poudingue et le saffre ou macigno qu'il recouvre qui constituent les sommets des falaises du littoral, entre Marseille et Séon, les sommets de plusieurs mamelons du bassin de Marseille. C'est lui enfin qu'on exploite sur divers points comme pierre à bâtir.

Les fossiles des couches marneuses sont : des empreintes végétales, telles que feuilles de plantes dicotylédones, fougères, graminées, et des coquilles appartenant à des espèces dont on retrouve les analogues vivants. Ces espèces sont :

Cyclas rivalis, ancylus lacustris, helix hortensis? cyclostoma sulcata? planorbis carinatus, Pl. vortex, lymnœa stagnalis, lymnœa minuta.

On le voit, il ne saurait y avoir du doute : ce terrain est essentiellement lacustre.

Cela posé, voyons quel est le terrain qui recouvre celui dont je viens de parler.

Aux environs de Marseille, vers les hameaux des Crottes et de St-Louis, la superposition suivante est évidente.

Au-dessus du poudingue qui couronne la formation du terrain précédent, arrive une série de couches marneuses, peu compactes, renfermant quelques fossiles appartenant tous à des espèces encore vivantes terrestres ou lacustres. Au-dessus, se présente une assise qui est formée d'une grande masse de tuf passant peu à peu au calcaire dur et caverneux. Or, un tel terrain ressemble beaucoup à celui qu'on voit à Cucuron, audessus de la mollasse coquillière; il a aussi bien des rapports avec un terrain d'eau douce supérieur qu'on trouve entre Rognes et Lambesc; il présente la plus grande analogie avec le terrain d'eau douce supérieur des environs d'Aix et de Jouques, Il est donc l'équivalent de ceux-ci, c'est-à-dire qu'il appartient à la formation du dernier terrain d'eau douce.

Cela posé, il n'est point difficile de rattacher le terrain du bassin de Marseille à la mollasse coquillière marine. En effet, il suffit de remarquer d'abord qu'il y a absence complète de cette formation dans le bassin Marseillais, et de se rappeller ensuite que le terrain d'eau douce de ce bassin est intercalé, comme la mollasse, entre le terrain à gypse et le dernier terrain d'eau douce. Par conséquent le terrain de Marseille ne saurait être autre chose que l'équivalent de la mollasse coquillière, puisqu'en définitive il en occupe la place.

§ IVme. — *Terrain tertiaire supérieur.*

La position du dernier terrain tertiaire est bien connue et ne saurait donner lieu à aucune discussion. Dans les Bouches-du-Rhône, deux formations bien distinctes qui paraissent parallèles doivent à mon avis y être rapportées.

1° Terrain d'eau douce supérieur.

Ce terrain, ayant été déposé sur des étendues fort bornées et sous l'influence de circonstances locales doit beaucoup varier dans ses caractères géognostiques et paléontologiques. C'est, en effet, ce qui est démontré par l'observation.

Je rapporte à ce terrain les dépôts lacustres de St.-Louis et de la Viste, près de Marseille; les calcaires d'eau douce des environs de Lambesc; les couches marneuses qu'on voit à la Rotonde d'Aix, sur la route de Marseille; les tufs de St.-Paul, sur les bords de la Durance, et des Eygalades, dans le bassin de Marseille; le calcaire à empreintes végétales de Peyrolles et de Jouques, etc.

2° Terrain marin supérieur.

Je rapporte à cette formation, qui me parait parallèle à la précédente, les argiles marneuses de la *petite Crau* de St.-Remy.

Ces marnes, dans lesquelles il n'est point rare, m'a-t-on dit sur les lieux, de trouver des dents de squales, reposent sur la mollasse coquillière et sont inférieures à une couches de poudingue en tout semblable à celui de la Crau.

A ces faits relatifs aux terrains tertiaires, il serait bien sans doute de joindre quelques notions sur les terrains alluviens; mais comme ces terrains sont peu intéressants sous le point de vue paléontologique, je crois devoir ne les mentionner que pour mémoire. Je dirai toutefois que le poudingue de la Crau, qu'on peut rapporter à ces terrains, a souvent et mal à propos été assimilé au poudingue qu'on voit en couches inclinées à l'entrée du canal de navigation de Bouc à Arles. Ce dernier poudingue est inférieur à la mollasse coquillière et appartient à la grande formation du terrain à lignite du bassin d'Aix.

CONCLUSIONS.

Ce qui précède se rattache à deux sortes de questions, savoir : questions de faits géognostiques et paléontologiques et questions du parallélisme entre les terrains du S. E. de la France et les terrains d'autres localités.

Sous le premier point de vue, en résumant ce qui vient d'être exposé ci-dessus, il est possible d'arriver aux conclusions suivantes :

1° Le terrain d'eau douce du bassin de Marseille est l'équivalent de la mollasse coquillière marine dont il n'existe nulle trace dans ce bassin. D'où il suit que pendant l'époque tertiaire la mer n'a point pénétré dans les vallées de l'Huveaune et du Jarret.

2°, La mollasse coquillière est supérieure au terrain à gypse d'Aix et, par conséquent, au terrain marneux à gypse du bassin de Marseille. Le prétendu grès à helix n'est autre chose que la base de la mollasse dans des dépôts littoraux.

3° Le terrain à gypse d'Aix est toujours inférieur à la mollasse coquillière, à laquelle il n'est nullement associée comme cela a été dit.

4° La grande formation du terrain à lignite constitue un tout inférieur au gypse et auquel se rattachent les dépôts de la Cadière, du Val, de Pourrières, de Pourcieux, d'Orgon, des Baux, de Fuveau, Martigues, Gardanne etc..

5° On ne saurait admettre la liaison qui a été faite entre le terrain à lignite des Martigues et les marnes de la mollasse coquillière.

6° Dans sa base, le terrain à lignite offre quelques couches qui servent de passage ou d'intermédiaire entre le

terrain crétacé et le terrain d'eau douce. Ces couches offrent un mélange de coquilles marines et de coquilles d'eau douce.

7° Ce fait semble démontrer qu'après le dépôt des dernières couches crétacées, les dépots tertiaires ont eu lieu dans un liquide marin dont le degré de salure s'est effacé peu à peu et qui a été enfin remplacé par de l'eau douce.

8° Au-dessous de la craie du S. E. de la France, et particulièrement au-dessous des couches qui paraissent être l'équivalent du gault, il existe un dépôt marno-calcaire qui a été mal à propos divisé en deux étages.

9° Ce terrain, qui n'est autre chose que le terrain néomien supérieur de M. D'Orbigny, a été cependant confondu quelquefois avec ce que le même auteur appelle le terrain néocomien inférieur. Les localités de Lattes, d'Escragnolle, d'Apt, de la Bedoule, près de Cassis appartiennent à cet étage.

10° Au-dessous vient le calcaire à *chama ammonia.*

11° Au-dessous de ce calcaire arrive un dépôt marno-calaire renfermant quelques fossiles qui lui sont propres et des espèces qui reparaissent dans les groupes supérieurs.

12° Au nombre de ces espèces qui reparaissent plus haut est le *spatangus retusus*, d'où il suit que les inductions tirées de la présence de ce fossile sont contestables.

13° Le dépôt marno-calcaire inférieur au calcaire à *chama ammonia* se lie et passe, sans transition brusque, à une série de couches calcaires supérieures aux marnes oxfordiennes et renfermant fort peu de fossiles.

14° Parmi ces fossiles est *l'ammonites biplex.*

15° Ce n'est qu'au dessous de cette série de couches, à partir des marnes oxfordiennes, que le terrain jurassique se présente en Provence avec ses caractères bien connus.

Sous le rapport du rapprochement à faire entre les terrains du S. E. de la France et ceux du reste du royaume

ou d'autres contrées, les conclusions sont moins évidentes, puis qu'il ne s'agit plus là d'une question de faits seulement.

Cependant, quelle que soit la grande différence qui existe entre les terrains tertiaires du bassin provençal et ceux des bassins océaniques, il me paraît hors de doute que le gypse d'Aix est l'analogue du gypse parisien et que notre grand dépôt à lignite correspond aux trois dépôts du calcaire pisolitique, de l'argile plastique et du calcaire grossier des environs de Paris.

La craie, sauf la craie blanche, qui pourrait cependant bien être représentée en Provence par le calcaire à milliolites supérieur aux hipparites, a l'équivalent de tous ses étages dans les Bouches-du-Rhône. Il en est de même du terrain jurassique à partir des argiles d'Oxford jusques au lias inclusivement.

Mais les rapprochements cessent d'être faciles lorsqu'on veut les appliquer aux couches intercalées entre les argiles d'Oxford et le gault.

L'opinion que j'ai émise à cet égard est contestable je l'avoue, et peut même devenir inadmissible si l'on démontre que ce que j'ai appelé le terrain marneux des Alpines est supérieur au groupe portlandien; mais, en supposant que cette démontration soit donnée, il n'en restera pas moins évident à mes yeux que tous les étages jurassiques sont représentés en Provence. Seulement il faudrait admettre alors que ce qu'on a considéré, et ce que j'ai considéré moi-même comme l'équivalent du coral-rag, représente aussi les argiles du Kimmeridge et le Portland. Dans tous les cas les faits de superposition resteraient acquis.

Cette démonstration ne détruirait non plus la valeur des propositions suivantes que j'ai eu surtout en vue de faire ressortir, savoir :

1° Qu'il existe dans le S. E. de la France deux terrains à *spatangus retusus*.

2° Que ces deux terrains, qui souvent ont été pris l'un pour l'autre, sont tout-à-fait distincts et sont séparés par le calcaire à *chama ammonia*.

3° Que par suite d'une application trop exclusive des caractères paléontologiques, ces deux terrains ont donné lieu à des conclusions paléontologiques tout à fait erronées.

4° Que les phénomènes du dépôt des couches secondaires se sont succédés sans interruptions et sans temps d'arrêt en Provence.

5° Enfin, qu'il n'est point rigoureusement vrai de dire que les espèces fossiles appartiennent chacune exclusivement à un même étage géognostique.

Avant de passer à l'exposition méthodique des corps organisés fossiles, il convient de réunir dans un tableau toutes les formations dont j'aurai occasion de parler en signalant le gisement des espèces. Dans ce tableau, chaque assise porte un numéro d'ordre et sa puissance maximum est indiquée en mètres.

Je fais suivre ces indications de celle des pages où il a été précédemment question des terrains et des assises qui les composent.

Tableau des terrains du S. E. de la France, supérieurs au grès bigarré.

Terrains alluviens.

1. Poudingue de la Crau. Epaisseur 0,50 c. à 1 m.
2. Amas de cailloux calcaires. Epaisseur 1 à 10 m.

Terrains tertiaires.

TERRAIN SUPÉR. (pag. 162.)

3. Terrain d'eau douce supérieur. Tufs. Calcaire caverneux, etc. 1 à 50 m. (page 162).	**4**. Marnes argileuses marines, qui paraissent parallèles au terrain n° 3. (page 163).

MOLLASSE. (Pag. 159.)

Terrain marin.	*Terrain d'eau douce.*
5. Calcaire moëllon ou grès coquillier plus ou moins grossier. 15 à 30 m. (page 160).	**7**. Poudingue polygénique. Grès et macignos. 5 à 10 m. (page 161).
6. Couches marneuses plus ou moins sablonneuses ou micacées. 15 à 25 m. (page 160).	**8**. Couches marneuses, argileuses ou sablonneuses. 100 à 150 m. (page 161).

TERRAIN A GYPSE. (P. 152)

9. Assise formée d'une série de couches marneuses ou calcaires, entre lesquelles sont intercalées des couches sédimenteuses de gypse et de silex pyromaque. 100 mètres environ. (page 154 et 156).
10. Assise composée de nombreuses couches de marne, de macigno et de poudingue polygénique. Epaisseur 150 mètres environ. (page 152).

TERRAIN A LIGNITE. (page 146).

Cinquième étage. Calcaire de Vitrolles. (p. 150).

11. Assise de calcaire. 5 à 50 mètres.
12. Poudingue polygénique et macignos. 4 à 10 mètres.
13. Alternats de marne, d'argile et de grès. Couleur jaunâtre bigarrée. 40 à 60 mètr.

Quatrième étage. Des argiles ferrugineuses. (page 150).

14. Assise de calcaire passant à la brêche. 5 à 30 m.
15. Poudingue ou brêche, suivant les lieux. 5 à 50 mètres.
16. Alternats de calcaire rosé et de marnes d'un rouge brun intense. 30 à 40 mètres.

Troisième étage de Rousset et de Rognac ou des incrustations. (page 148).

17. Calcaire dur ou marneux, de couleur grise ou violâtre, souvent marmoré, remplacé quelquefois par des couches de pisolites de 4 à 8 centimètres de diamètre. 8 à 30 mètres.
18. Argile micacée et bigarrée, alternant avec des couches de calcaire marneux. 60 à 70 mètres.

Deux. étage des Pennes et de Fuveau. (page 147).

19. Calcaire gris plus ou moins dur. 20 à 25 mètres.
20. Alternats de marne violâtre ou grise et de grès plus ou moins dur. 80 mètres.

Premier étage du lignite (p. 146).

21. Alternats de couches de calcaire bleuâtre ou gris; de lignite exploitable et de marne. 150 mètres.
22. Lumachelle présentant un mélange de coquilles d'eau douce et de coquilles marines. 0 m. 10 c. à 5 mètres.

Terrain crétacé.

23. *Craie chloritée supérieure ou craie supérieure.* Couches marno-calcaires avec milliolites, hippurites etc., 5 à 300 mètres. Martigues, le Beausset, la Cadière. (page 141).

24. *Craie chloritée ou grès vert supérieur.* Calcaire ferrugineux grès et marnes. 50 à 600 mètres. Uchaux, la Ciotat, Martigues, etc (page 141).

25. *Craie ligno-marneuse.* Alternats de couches calcaires, argileuses ou marneuses. Couches ou traces de lignite. 30 à 100 mètres. Martigues, le plan d'Aups, Montdragon, etc. (page 139).

26. *Gault.* Grès, calcaire siliceux, calcaire ferrugineux, grès verdâtre. 10 à 50 mètres. Cassis, Clar (Var). (page 139).

Terrain néocomien.

27. Assise marno-calcaire de couleur bleuâtre 30 à 300 mètres. Les Lattes, la Bedoule, Cassis, etc. (page 134).

28. Assise plus calcaire que la précédente. 5 à 6 mètres. Les Lattes. (page 134).

29. Alternats de marne grise ou bleuâtre et de calcaire. Principal gisement des belemnites. 30 mètres. Les Lattes, Escragnolles, Cassis, etc. (page) 134.

30. Calcaire plus ou moins marneux gris ou jaunâtre. 10 à 50 mètres. Escragnolles, les Lattes, Cassis, etc. (page 134).

Terrain dont la position n'est point encore bien établie et qui, à en juger par les observations faites en Provence, paraît correspondre au terrain jurassique supérieur.

31. Calcaire plus ou moins blanchâtre. Tantôt compacte tantôt très blanc et oolitique. Gisement du *Requienia ammonia* (*chama ammonia*).

Cette assise, qui est d'une puissance extrême et qui se lie intimément avec la suivante (n° 32), est le calcaire à dicérates de M. Elie de Beaumont et de M. Gras. C'est la partie moyenne du terrain néococomien de M. d'Orbigny. Elle est signalée quelquefois par le même auteur comme la partie supérieure de cette formation. 300 mètres au moins. Orgon, Cassis, Saint-Vallier, etc. (page 108 et 132).

32. Grande assise intimément liée au groupe précédent, avec lequel elle passe par sa partie inférieure. Calcaires marneux et marnes gris ou jaunâtres.

Cette assise a été souvent confondue, à cause de quelques-uns de ses caractères paléontologiques, avec celle qui porte le n° 30. 300 mètres. Les Alpines, le Logis-d'Anne, Rognes, etc. (page 108 et 131). C'est le terrain marneux des Alpines et la partie iuférieure du terrain néocomien de M. Scipion Gras.

Terrain jurassique inférieur et moyen.

33. Grande assise calcaire qui paraît correspondre au coral-rag. 100 mètres. Les Opies, Saint-Cyr, l'Etoile, etc. (page 99).

34. *Argiles oxfordiennes* ou calcaires marneux qui en occupent la place. 200 mètr. Grasse, Vauvenargues, Rians, la Roquebrussane, Auriol, etc. (page 99).

Suite du Terrain jurassique inférieur et moyen.

35. Calcaire marneux remplaçant la grande oolite. 200 mètres. Valcros, Cuers, environs d'Auriol, etc. (page 99).
36. *Oolite inférieure.* Calcaires marneux ou ferrugineux plus ou moins compactes. 25 à 50 mètres. Cuers, le Puget, Mazaugues, Aix, etc. (page 95).
37. *Marnes liasiques* à posidonies. Aix, Saint-Marc, Digne, etc. (page 93).
38. Lias. Aix et Digne. (page 93).

Terrain secondaire infra-jurassique.

39. Marnes irisées remplacées probablement par les gypses du Luc. (page 90).
40. Muschelkalk. Cuers, Draguignan, Toulon, le Beausset. (page 84 et 85).
41. Grès bigarré. Cuers, Gonfaron, Vidauban, etc. (page 85).

Tableau des corps organisés fossiles.

Nota. — Les numéros qui suivent l'indication du gisement d'un fossile renvoient au tableau des terrains et indiquent, par conséquent, la position géognostique.

Les autres notations conventionnelles sont :

T. S. tertiaire supérieur; Mol. C. mollasse coquillière marine; Mol. E. mollasse d'eau douce; Gyp. terrain à gypse; T. L. terrain à lignite; C. craie à hippurites et milliolites; C. C. craie chloritée ou grès vert supérieur et craie ligno-marneuse; G. gault; Néoc. terrain néocomien; P. calcaire à *chama ammonia* (*Portland ?*); K. terrain marneux des Alpines (*terrain néocomien inférieur ? kimmeridgien ?*); C. R. coral-rag ou groupe corallien; Ox. groupe oxfordien; O. inf. oolite inférieure.

c. signifie commun; *cc.* très-commun; *r* rare; *rr* très-rare.

Les espèces nouvelles décrites dans ce mémoire sont écrites en lettres PETITES CAPITALES et les autres espèces en *italique*.

PREMIÈRE SECTION.

LES CONCHIFÈRES. (Lamarck). *Acéphales* (Cuvier).

FAM. DES RUDISTES.

Genre Requienia (1) (Matheron), partie des *chama* de GOLDFUSS. *Caprotina* d'ORBIGNY.

Animal inconnu.

Coquille irrégulière, inéquivalve, adhérente par sa valve inférieure, non composée de fibres et dépourvue de côtes saillantes internes. Valve inférieure, grande, concave, courbée en spirale dont les tours sont plus ou moins disjoints; valve supérieure plus petite, plus ou moins operculaire, en spirale auriforme et présentant, sur sa face interne, une impression submédiane plus ou moins profonde et un sillon submarginal et spiral qui paraît destiné à recevoir les bords de la valve inférieure.

Ce genre, dont le *chama ammonia* de M. GOLDFUSS est le type, me paraît fort naturel et tout-à-fait distinct de ceux qui l'avoisinent. D'abord, on ne saurait rapporter au genre *caprotina* les coquilles qui s'y rattachent. En effet, les caprotines sont, d'après M. D'ORBIGNY, des coquilles marquées de cotes saillantes internes. Or, les requienies n'ont pas des côtes internes (1); c'est là un fait dont j'ai acquis la certitude, d'abord par l'examen de

(1) Je dédie ce genre à mon savant ami, M. REQUIEN. En 1839, je l'ai indiqué sous le nom de Requienites. En même temps, M. GOLDFUSS décrivait sous le nom de *chama ammonia* le fossile qui sert de type au genre Requienia.

(1) Voyez pl. 1. f. 3.

sections faites sur un grand nombre d'échantillons et ensuite par l'observation directe sur un bel échantillon de la collection de M. RENAUX. Il n'est donc pas possible de les introduire dans le genre créé par M. D'ORBIGNY. Il n'est point possible non plus de les maintenir dans le genre came; car, dans les requienies, il n'y a rien qui ressemble à la forte dent et à la fossète cardinales de cames; rien qui ressemble à deux impressions musculaires, rien enfin qui permettra de penser qu'il y ait eu un véritable ligament et surtout un ligament extérieur.

1. REQUIENIA AMMONIA. Math. Pl. I. f. 1 et 2. Adulte 2/3 de grandeur naturelle; f. 3. fragment offrant deux sections faites par des plans perpendiculaires l'un à l'autre. F. 4. variété à valve inférieure très allongée : 4/5 de grand. nat.; f. 5, 6 et 7 coquilles dans le jeune âge.

Chama ammonia Goldf. pl. 138. f. 8. *Caprotina ammonia* d'Orbig. Bull. de la Soc. géol. de Fr. 1842.

R. *testâ reniformi concentricè subtilissimè striatâ; valvâ inferiore ventricosâ elongato compressâ, posticè subcanaliculatâ spirali, dorso obtusissimo, anfractibus disjunctis; valvâ superiore planâ, auriformi, umbone involuto-immerso, striis concentricis spiralibusque.*

Cette coquille est excessivement inéquivalve. Sur son côté postérieur, la valve inférieure est un peu applatie et comme canaliculée. Sur le côté opposé, il existe toujours trois sillons obsolètes, dans l'intervalle desquels les stries concentriques, qui ornent la valve, affectent une forme sinueuse.

Dans le jeune age, la coquille présente, du côté postérieur, un véritable canal spiral qui détermine la formation d'une carène. Du côté antérieur, les sinusités des stries concentriques correspondent à un large sillon et à une côte obtuse.

Longueur de la grande valve 150 à 170 mill. diamètre moyen de la valve supérieure 75 millimètres.

Dans les couches supérieures du groupe portlandien? 31. *co.* Orgon, les Martigues, Saint-Chamas, Cassis, Vaucluse, etc.

2. Requienia carinata, Math. pl. 2 f. 1 et 2 réduites aux 5/6; f. 3, 4 et 5 individus plus jeunes.

R. *testâ subtilissimè concentricè striatâ; valvâ inferiore ventricosâ, elongato-compressâ, in dorso valdè carinatâ, carinâ subserratâ, anfractibus disjunctis; valvâ superiore minore, auriformi, plus minusvè concavâ, declivi, anticè incrassatâ, carinatâ.*

Cette coquille diffère de la précédente par deux caractères sur lesquels il est impossible de se méprendre. La valve inférieure est fortement carénée sur le dos et la valve supérieure, au lieu d'être operculaire, comme l'est celle du *requienia ammonia*, est très épaisse et saillante du côté antérieur. Cette valve est d'ailleurs plus ou moins concave et n'offre pas les stries spirales qu'on voit dans l'espèce n° 1.

La valve supérieure de cette espèce ressemble assez bien à certaines valves d'exogires.

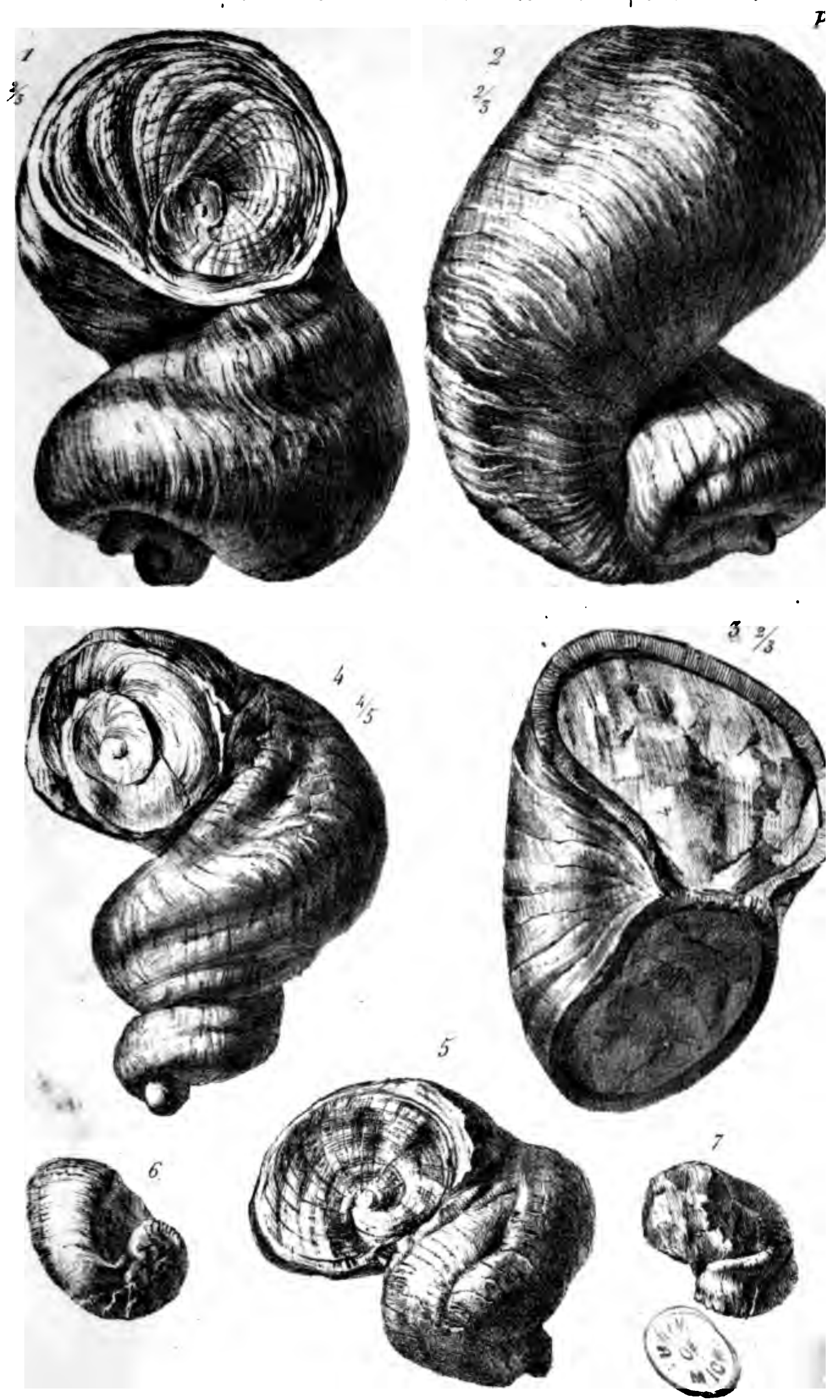
Longueur 80 millim.; largeur 60 millim.

Même gisement géognostique que la précédente. — 31 *c.* Orgon.

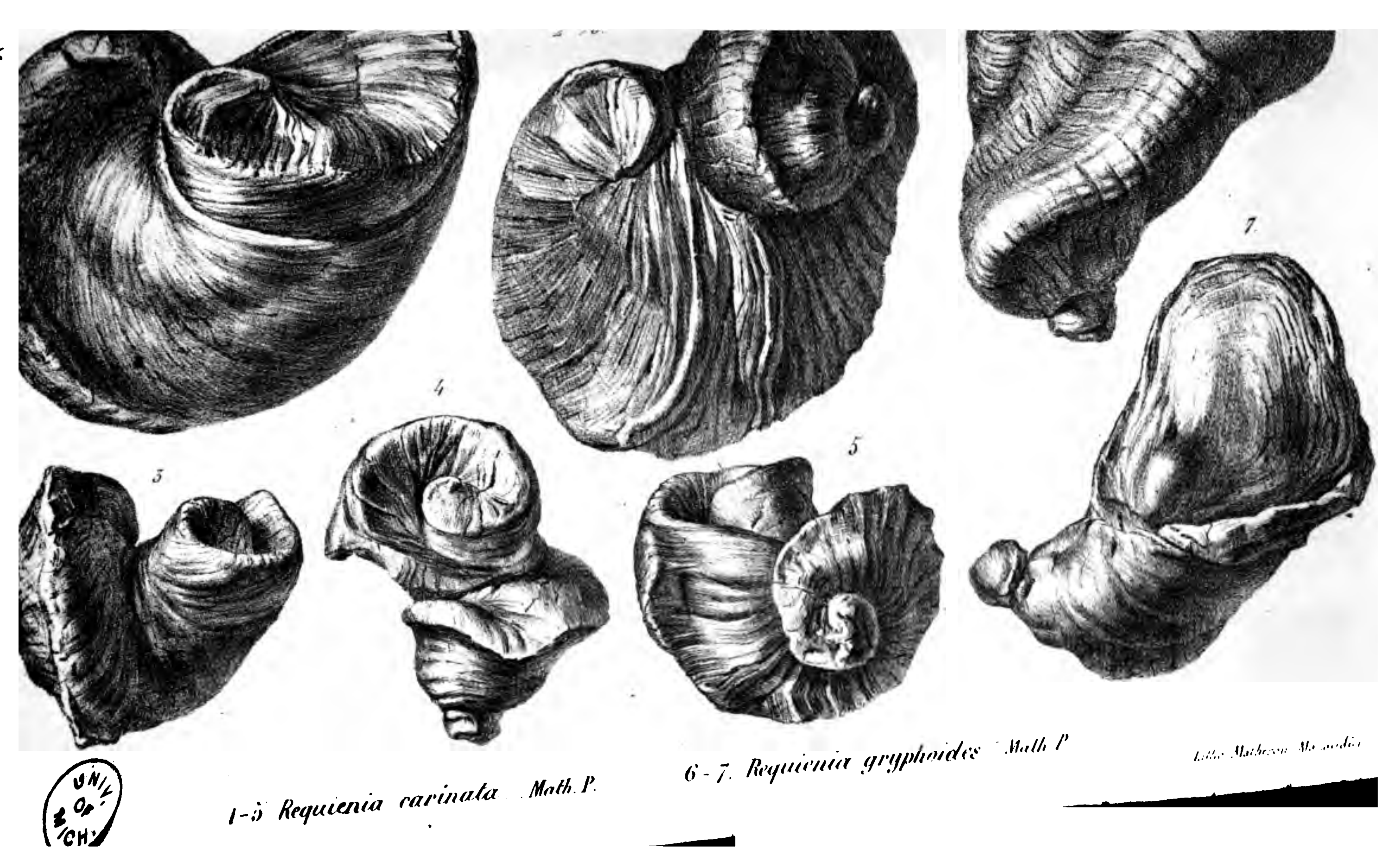
3. Requienia gryphoides, Math. pl. 2. f. 6, vue du côté dorsal et présentant une partie du moule intérieur. F. 7, vue du côté antérieur avec impression de la valve supérieure.

R. *Testâ concentricè subtilissimè striatâ; valvâ inferiore naviculari, elongato-compressâ, in dorso obtusè carinatâ, anfractibus connexis: primis minimis, ultimo multó majore; valvâ superiore auriformi, opercculari, ellipticâ.*

P



Requienia ammonia. M-H. P.



1-5 Requienia carinata. Math. P.

6-7. Requienia gryphoides. Math. P.



Dans cette espèce, les tours de spire sont liés entre eux et sont d'ailleurs fort inégaux : le dernier est extrêmement grand par rapport aux autres. Les stries concentriques sont fortement sinueuses du côté antérieur. La valve supérieure est applatie comme celle du *Requienia ammonia*, mais elle est ovale au lieu d'être arrondie et ne présente pas de stries spirales.

Longueur 65 millim. largeur 40 millim. Même gisement que les deux précédentes. **31**. *r*. Orgon, où elle a été recueillie par M. Requien.

Genre Monopleura (1) (Matheron)

Animal inconnu.

Coquille irrégulière, inéquivalve, plus ou moins allongée, composée de deux valves disposées en cônes obliques, inclinant du même côté, tantôt spirales dans toute leur longueur, tantôt spirales seulement vers les sommets. Valve inférieure fixée par le côté, ayant sa cavité obliquement conique, formant du côté cardinal, par un repli de son bord interne, une petite crête ou carène interne et présentant en outre, vers la base du cône, à la suite de cette carène, plusieurs petites cavités coniques. Sur la partie dorsale de la valve, une côte longitudinale. Valve supérieure en cône surbaissé dont le sommet est rapproché du bord cardinal. Charnière inconnue. Texture non fibreuse.

Les monopleures sont presque généralement striées longitudinalement comme les Hippurites dont elles diffèrent par l'absence de trois carènes internes et par la forme de la valve supérieure qui n'est pas operculaire et qui est disposée en cône oblique à sommet spiral rapproché du bord cardinal. Elles diffèrent des Radiolites par l'absence de

(1) *de* μόνος *et de* πλευρα

lamelles extérieures et par leur valve supérieure; elles se distinguent des Requienies par leur forme générale, par la valve supérieure et par leur côte dorsale; enfin, elles diffèrent des *plagiopthycus* (1) par l'absence de cloisons longitudinales et par la position relative des valves. Dans les *plagiopthycus*, en effet, les valves sont très-obliques l'une par rapport à l'autre, tandis que dans les Monopleures le bord cardinal est à peu près perpendiculaire à une ligne tracée du sommet d'une valve au sommet opposé.

L'obliquité du limbe par rapport à l'axe de la coquille est souvent tellement prononcée que l'angle formé par le petit côté du cône et le plan de l'ouverture est très-obtus. La valve inférieure présente presque toujours deux grands sillons longitudinaux séparés par une grande côte. Le mode d'accroissement de la valve inférieure à du s'opérer à peu près comme dans les huîtres et dans les spondyles.

Quelques espèces de ce genre ont été confondues avec les Hippurites. Toutes celles que je connais appartiennent à l'étage du *requienia ammonia*.

4 MONOPLEURA VARIANS, Math· Pl. 3. f. 1. 2. échantillon adulte; f. 7. 3. — 5. jeunes individus vus de coté; f. 6. jeune individu vu par la valve supérieure; f. 7. jeune individu vu du coté dorsal : grandeur naturelle.

M. testâ ovato-orbiculari, concentricè rugosâ, sublamellosâ; valvâ superiore convexâ; umbone immerso; valvâ inferiore majore, fornicatâ, anfractibus contiguis, umbone adultarum obtuso, juvenium carinato; costâ dorsali ætate obsoletâ.

Cette espèce forme en quelque sorte le passage entre les Requienies et les Monopleures. Dans le jeune âge, la valve inférieure était fortement carénée et présentait l'aspect de

(1) Genre nouveau dont il sera question ci-après.

certains opercules de turbots. Dans les individus adultes, les crochets sont contigus et contournés à droite. La carène dorsale s'efface en avançant vers le limbe.

Longueur 37 millim. largeur; 33 millim.

Fossile dans les couches supérieures du groupe portlandien **31**. *r*.

Elle a éte recueillie à Orgon par M. RENAUX et par moi

5 MONOPLEURA CINGULATA, Math. Pl 3. f. 8.

M. testâ reniformi, longitudinaliter minutissimè striatâ, concentricis rugis irregularibus sublamelliformibus distantibus interdûm obsoletis; costâ dorsali obsoletâ; valvâ superiore irregulariter conoideâ, subæquilaterâ, umbone emminente curvo, valvâ inferiore majore fornicata, elongato-spirali, anfractibus disjunctis.

Par sa forme générale, cette espèce rappèle le *chama Münsteri* de M. GOLDFUSS; mais elle en diffère principalement par la valve supérieure qui est bien plus saillante et dont le sommet recourbé presqu'en crochet est dirigé du coté opposé à celui du sommet involute de l'espèce de M. GOLDFUSS.

Il est probable que le *chama Münsteri* appartient au genre *monopleura*.

Longueur 32 millimètres; largeur 20 millimètres. Même gisement que la précédente **31**. *rr*. Orgon, où elle a été recueillie par M. RENAUX.

6 MONOPLEURA BIROSTRATA, Math. Pl. 9. f. 9 — 10.

M. testâ biconicâ, extùs sulcis latis duobus ornatâ, longitudinaliter confertim striatâ; striis incrementalibus concentricis in fundo sulcorum longitudinalium sinuosis; valvâ superiore breviore perobliquâ; marginibus valvarum sinuosis; aperturâ subtrigonâ.

La valve supérieure est proportionnellement plus obli-

que que l'inférieure. Toutes les deux offrent deux larges et profonds sillons longitudinaux séparés par une côte arrondie, d'une largeur égale à celle des sillons. Ceux-ci et la côte longitudinale se correspondent dans les deux valves, sur les bords desquelles ils produisent des sinuosités qui se trouvent repétées sur les stries d'accroissement. L'ouverture des valves est en forme de triangle à peu près rectangle; son plan est très-oblique par rapport à l'axe des valves. Celles-ci ont leur sommet incliné l'un vers l'autre et légèrement infléchis du côté où se montrent les sillons longitudinaux.

Longueur de la valve inférieure : petit coté 16 millim. grand coté 35 millim.

Longueur de la valve supérieure : petit côté 9 millim. grand côté 28 millim. distance entre les deux sommets 20 millimètres.

Même gisement que les espèces précédentes 31. *r.*

Orgon et les Martigues associés au *requienia ammonia*.

7 MONOPLEURA URGONENSIS, Math. Pl. 3. f. 11, côté cardinal; f. 12, côté dorsal; f. 13, profil. Grandeur naturelle.

M. testâ valvâ inferiore elongato-conicâ, compressâ, contorto-inflexâ, longitudinaliter striatâ; sulcis dorsalibus duobus costâ magnâ rotundatâ separatis; aperturâ trapeziformi; valvâ superiore convexiusculâ obliquissimâ, sulcis tribus latis radiantibus ornatâ, umbone antemediani; margine cardinali subrecto.

La valve supérieure est peu convexe. Le sommet du cône oblique est presque adjacent au bord cardinal et situé entre le milieu de la coquille et son bord antérieur. Cette valve a trois larges sillons peu profonds qui vont en rayonnant du sommet vers le limbe. La valve inférieure est comme tordue; elle est comprimée du côté cardinal. On remarque

sur son dos une grande côte longitudinale sur les deux côtés de laquelle existe un sillon. Les deux valves présentent de petites stries longitudinales.

Cette espèce est bien distincte de la précédente dans laquelle la valve supérieure est bien moins surbaissée et moins oblique; la valve inférieure est proportionnellement moins allongée et les sillons longitudinaux plus profonds.

Longueur totale 50 millim.; largeur 35 millim.; longueur de la valve supérieure 26 millimètres.

Associée au *requienia ammonia* et aux monopleures qui précèdent 31. *r*. Orgon.

8 MONOPLEURA SULCATA, Math. Pl. 3. f 14 en profil du coté antérieur; f. 15 du côté cardinal: grandeur naturelle.

M. testá elongato-conicá, contorto-inflexá, longitudinaliter confertim sulcatá, dorso obscurè carinatá; valvá superiore minutá, subrotundá, æquilaterá, convexiusculá, obliquè conicá.

Dans cette espèce, la valve supérieure est arrondie, fort petite et peu convexe. Son sommet, qui incline vers le bord cardinal, est situé entre le milieu de la valve et ce bord : elle a l'aspect de certaines patelles. La valve inférieure est fort allongée. Les sillons longitudinaux dont elle est ornée sont fort-rapprochés et produisent de petites côtes longitudinales qui sont de même largeur que les sillons et qui sont un peu aigües. Les sillons dorsaux, qu'on voit dans les deux espèces précédentes manquent; mais on remarque les rudiments d'une côte longitudinale qui forme sur le dos une carène peu apparente et obtuse.

La valve inférieure de cette espèce a quelques rapports de forme générale avec de jeunes individus de *l'hippurites organisans;* mais la forme de la valve supérieure, l'absence de carènes intérieures et l'obliquité du plan de l'ouverture de la valve inférieure démontrent que ces ressem-

blances apparentes, qui ont induit en erreur quelques géologues, ne sauraient permettre de placer cette espèce parmi les hippurites.

Longueur 40 millim.; largeur 20 millim.

Même gisement que les espèces précédentes. 31. *c.* je l'ai recueillie aux Martigues.

9. MONOPLEURA IMBRICATA Math. Pl. 4 f. 1 côté dorsal; f. 2 côté cardinal : grandeur naturelle.

M. testâ ovato-conicâ, costellis confertis longitudinalibus squamosis ornatâ : squamis imbricatis; valvâ superiore paulùm convexâ, bisulcatâ; valvâ inferiore obliquissimâ contorto-inflexâ, compressâ, costâ dorsali carinatâ, prominente.

La valve inférieure de cette espèce est bien plus large que dans les espèces précédentes. Son ouverture est extrêmement oblique. La côte dorsale est élevée et carénée par une rangée longitudinale d'écailles imbriquées. Toute la coquille est ornée de petites côtes longitudinales garnies d'écailles imbriquées. La valve supérieure est ovale, transverse et en cône très-surbaissé et très-oblique. Elle est inéqnilatérale. Son sommet est très-rapproché du bord cardinal. De ce sommet partent deux larges sillons qui vont en s'élargissant et en rayonnant l'un verticalement et l'autre obliquement vers le bord dorsal. Ces deux sillons sont séparés par un pli élevé qui correspond à la côte dorsale de l'autre valve. Outre ces deux sillons, on en remarque quelquefois un troisième qui est situé sur le côté postérieur, c'est-à-dire sur le plus grand côté de la valve.

Longueur totale 80 millim.; longueur de la petite valve 38 millim.; largeur de cette même valve 60 millim.

Même gisement que les espèces pécédentes. 31. *c.* elle est commune aux Martigues.

10 MONOPLEURA DEPRESSA, Math. Pl. 4. f. 3. en profil du

côté antérieur; f. 4 vue en dessus. Grandeur naturelle.

M. testâ ovatâ, depressâ, subæquivalvâ, longitudinaliter minutissimè striatâ, striis incrementalibus perspicuis; valvâ inferiore obliquè conicâ, depressâ, obscurè bisulcatâ, apice incurvâ; valvâ superiore ovatâ, depressiore obscurè bisulcatâ.

Dans cette espèce, dont la forme générale est variable, les deux valves sont peu inégales et toutes deux en cône oblique à sommet un peu contourné. On remarque sur chacune d'elles deux sillons souvent sinueux et peu profonds. La coquille est ornée de très-petites stries longitudinales qui coupent les stries d'accroissement. Celles-ci sont concentriques et plus ou moins sinueuses suivant la plus ou moins grande profondeur des sillons longitudinaux.

Longueur 50 millimètres; largeur 40 millimètres; hauteur 25 millimètres.

Même gisement que les espèces précédentes. **31**. *r.* Orgon.

GENRE DIPILIDIA (1) (Matheron).

Animal inconnu.

Coquille bivalve inéquivalve non composée de fibres, formée par la réunion de deux cônes plus ou moins surbaissés, offrant à l'extérieur, un sillon longitudinal decourent entre les deux sommets des valves.

Valve inférieure toujours plus grande et plus conique que la valve supérieure. Celle-ci est en cône très-surbaissé et à sommet presque marginal.

Charnière inconnue. Une crète intérieure comme dans les radiolites. Pas de lamelles externes.

A en juger par leur birostre, les dipilidies sont des ra-

(1) *de* δίς *et de* πιλίδιον

diolites; mais il m'a semblé que l'absence des lamelles externes et que la présence d'un sillon longitudinal externe motivaient une séparation d'autant plus naturelle qu'elle èst justifiée par la texture non celluleuse ou non fibreuse du têt.

Les dipilidies diffèrent des Hippurites par l'absence de trois côtes internes et par la forme de leur valve supérieure; l'absence d'une côte externe et de cavités coniques dans l'intérieur de la grande valve, ainsi que la présence du sillon externe, les séparent des monopleures avec lesquelles elles ont les plus grands rapports.

Je rapporte à ce genre deux espèces qui sont décrites ci-dessous. Mais, je dois le dire, la première seule présente véritablement les caractères assignés au genre; la position de l'autre est toute conventionnelle et pourra sans doute être modifiée lorsque les caractères de cette espèce seront mieux connus.

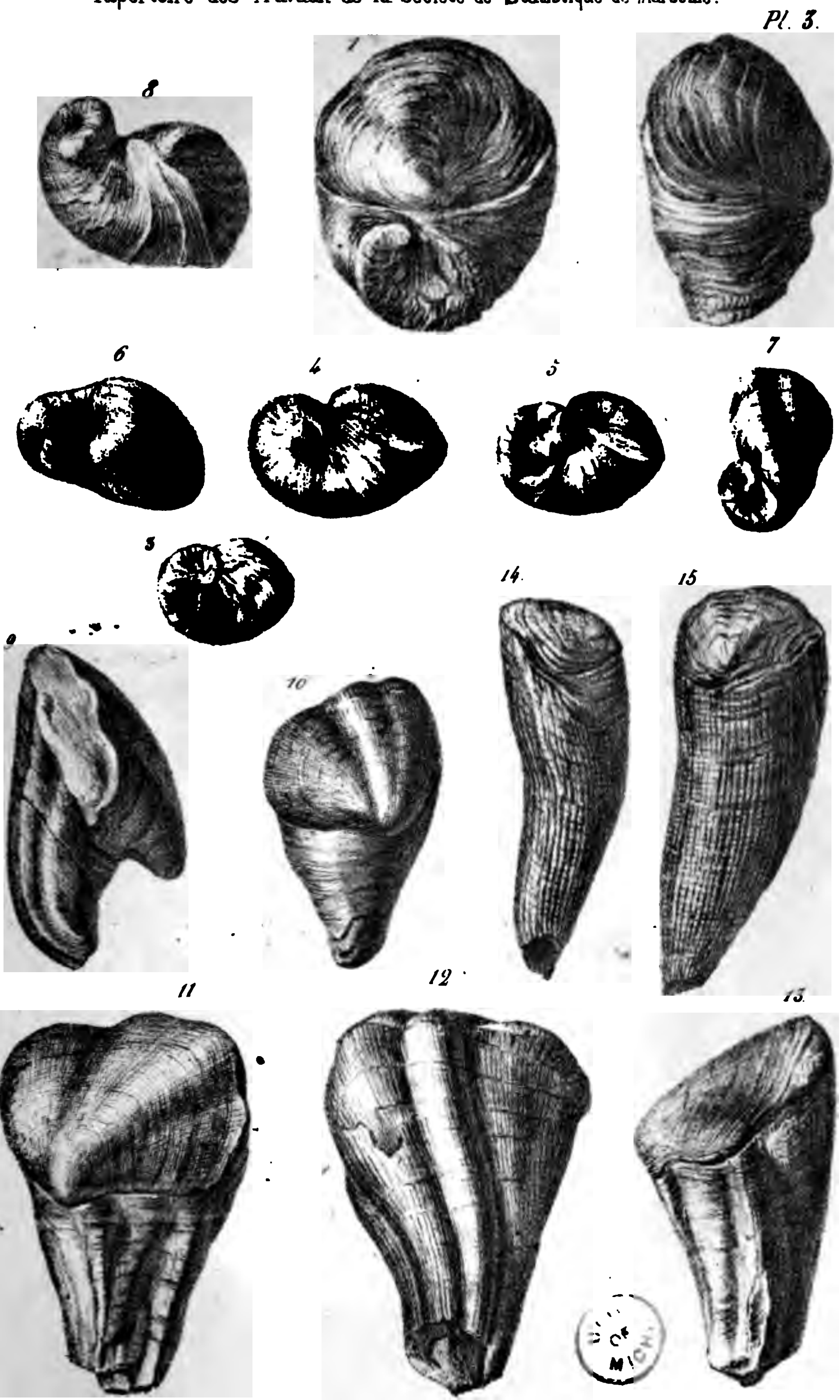
11. Dipilidia unisulcata, Math. Pl. 8. côté cardinal; f. 9. en profil du côté antérieur : grandeur naturelle.

D. testâ lævigatâ, striis incrementalibus ornatâ, sulco unico angustissimo cardinali inter apices decurrente; valvâ inferiore conicâ paulùm obliquâ, inflexâ, superiore orbiculari, convexo-depressâ, æquilaterâ, obscurè bisulcatâ, apice fermè sessili.

Cette coquille est adhérente par le côté de la grande valve; le têt est solide et assez épais. La forme générale de la coquille est assez constante; cependant on remarque entre divers échantillons des différences notables sur le degré de convexité de la valve supérieure et sur l'inflexion et la longueur relative de la valve opposée.

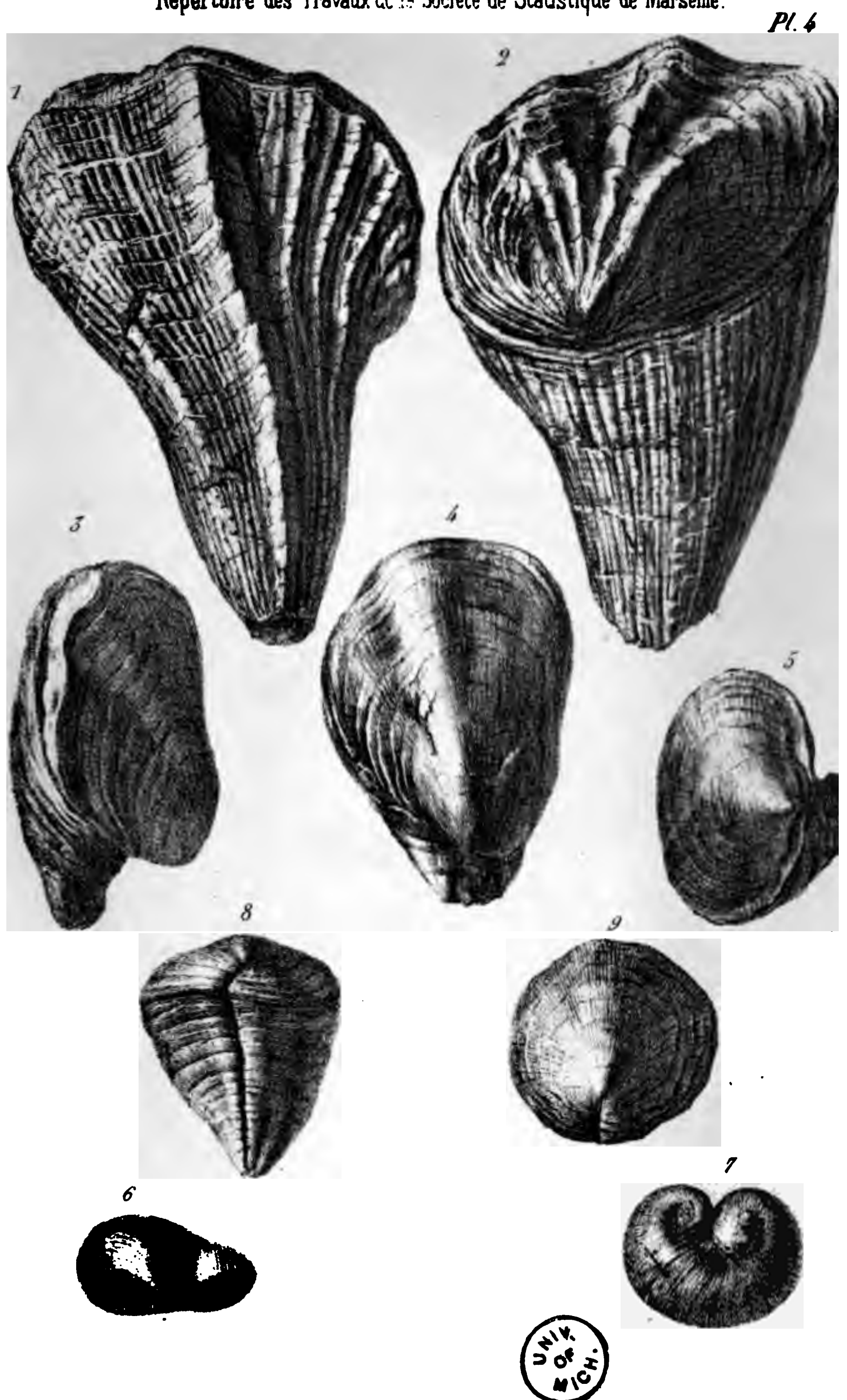
Longueur 28 millimètres; largeur 25 millimètres.

Fossile de la craie ligno-marneuse et de la craie à hippurites. **23**. et **25**. *c*.



1-7. *Monopleura varians* Math. P.
8 ——— *cingulata* Math. P.
9-10. ——— *birostrata* Math. P.

11-13. *Monopleura Urgonensis* Math. P.
14-15 ——— *sulcata* Math. P



1.2. *Monopleura imbricata* . Math. P. | 6-7. *Caprina Michelini* .... Math. C.
3.4.5. ——— *depressa* . Math. P. | 8-9. *Dipilidia unisulcata* . . Math. C.



Aux Martigues, au rocher du Gros Mourré, à l'état de moule intérieur; au Plan d'Aups, où elle est assez commune.

12. Dipilidia? marticensis, Math. pl. 7. f. 1. vue en dessus; f. 2. vue en profil du côté postérieur. Grandeur naturelle.

D. testâ orbiculari, depressâ, concentricè subtilissimè striatâ, margine cardinali arcuato; valvâ inferiore, obliquè conicâ, paulùm convexâ, ad limbum dilitatâ, apice arcuatâ, truncatâ; valvâ superiore vix convexâ, subrotundatâ.

Cette espèce, qui pourrait bien ne pas appartenir au genre *dipilidia*, a un faciès particulier qui la fait reconnaître au premier abord. La valve inférieure est en cône oblique surbaissé et fortement dilaté vers le limbe. L'obliquité de cette valve est extrême; son sommet est tronqué et rapproché du bord cardinal. La valve supérieure est presque plane, un peu sinueuse et ne présente pas de sommet écarté du bord cardinal : elle ressemble à certaines valves de pecten. Il n'y a jamais dans cette espèce le sillon longitudinal du *dipilidia unisulcata*.

La coquille est adhérente par la valve inférieure.

Diamètre 44 millimètres; hauteur 21 millimètres.

Fossile de la craie à Hippurites **25**. *c.*

Je ne l'ai trouvée encore qu'aux Martigues au bord de l'étang de Berre, au lieu dit le *Gros mourré*, où elle a été recueillie aussi par MM. Martin et Renaux.

Genre caprina d'Orbigny père.

13. Caprina? michelini Math. pl. 4. f. 6. vue en dessus; f. 7. vue de côté. Grandeur naturelle.

C. testâ ellipticâ elongatâ, transversim, depressâ, concentricis striis confertis; umbonibus subcarinatis,

valvâ superiore minore, fornicatâ, valvâ inferiore majore, subnaviculari, involutâ.

Cette jolie coquille parait être fort rare. Elle est très inéquivalve et présente de petites stries concentriques. Je n'ai pu voir les caractères internes. Il est donc possible que ce fossile n'appartienne pas au genre caprine.

Longeur 24 millimètres; largeur 13 millimètres.

Fossile de la craie à Hippurites **23** *rr.* Je l'ai trouvée à la Cadière (Var).

GENRE PLAGIOTYCHUS. (1) (Matheron).

Animal inconnu.

Coquille irrégulière inéquivalve celluleuse. Valve inférieure conique ou contournée en spirale; valve supérieure cordiforme présentant, sur une partie de sa largeur, sous le bord cardinal, une surface en saillie munie, à son extrémité, d'une forte dent cardinale séparée du crochet par un sillon transversal, qui est répété sur l'autre valve. Cette dent se prolonge en lame aigüe et verticale qui divise la cavité de la valve en deux parties inégales. Charnière de la valve inférieure, inconnue. Valve supérieure posée presqu'en travers de la valve inférieure.

La coquille des plagioptychus est très-épaisse et celluleuse (2). Les cellules sont grandes, longitudinales et formées par des lamelles, souvent interrompues, mais jamais coupées par des lames transversales.

Par sa forte dent cardinale, la charnière des plagiopty-

(1) *de* πλάγιος *et de* πτυχή

(2) Il est douteux cependant que la valve inférieure soit composée de fibres.

chus a quelques rapports avec celle des cames, d'autant plus qu'on voit sous le bord cardinal un sillon qui semble avoir été destiné à recevoir un ligament; mais la surface qui est en saillie, sur la cavité de la valve, et la lame en prolongement de la dent cardinale, qui divise cette cavité, sont autant de caractères qui ne permettent pas de ranger les espèces de ce genre parmi les cames.

On ne pourrait pas davantage assimiler les plagioptychus aux caprines de M. d'Orbigny père. Les caprines, en effet, sont presque équivalves; elles ont les crochets tournés en spirale, l'une en arrière, l'autre en avant; la cloison qui divise les valves est transverse et n'est nullement le prolongement d'une dent cardinale.

Il n'est pas encore possible d'indiquer tous les caractères de ce genre. Ainsi il reste à connaître non seulement la charnière de la valve inférieure et le nombre des impressions musculaires, mais il reste aussi à déterminer la destination de la lame qui partage la cavité de la valve supérieure et celle de certains plis accessoires qu'on remarque sur le bord et sur les parois de la plus petite des deux cavités.

L'accroissement devait se faire chez les plagioptychus comme dans les dipilidies, dans les huîtres et les spondyles. Le têt celluleux de leur coquille, la forme souvent conique de la valve inférieure, sont autant de caractères qui permettent de les placer parmi les rudites, près des radiolites, de même que la dent cardinale unique et certains caractères pris dans l'aspect général permettent de les rapprocher des cames, avec lesquelles on confondrait les espèces ayant les deux valves contournées en spirale si l'on ne connaissait pas à peu près la charnière.

Les cloisons qui séparent les cellules sont souvent apparentes sur des échantillons dont la partie extérieure du têt

est usée par le frottement. Alors la coquille paraît striée longitudinalement.

Les espèces que j'ai à signaler sont au nombre de deux : elles se trouvent dans la craie.

14. Plagioptychus paradoxus (Math.) pl. 17. f. 1., vu du côté cardinal ; 4/5 f. 2, vu du côté postérieur, 4/5 ; f. 3, vu du côté dorsal 4/7 ; f. 4. petite valve supérieure vue en dedans ; f. 5, valve supérieure plus grande vue en dedans montrant les cellules ; f. 6, petit échantillon à l'état de moule ; f. 7, fragment de petite valve supérieure vue en dessus, usée par le frottement avec les cloisons visibles.

P. testâ, irregulari, cellulosâ, ovato-conicâ ; valvâ inferiore, conicâ, transversim minutissimè striatâ, aperturâ obliquissimâ ; valvâ superiore cordiformi, lævi, concentricè subtilissimè striatâ, paradoxè transversè dispositâ.

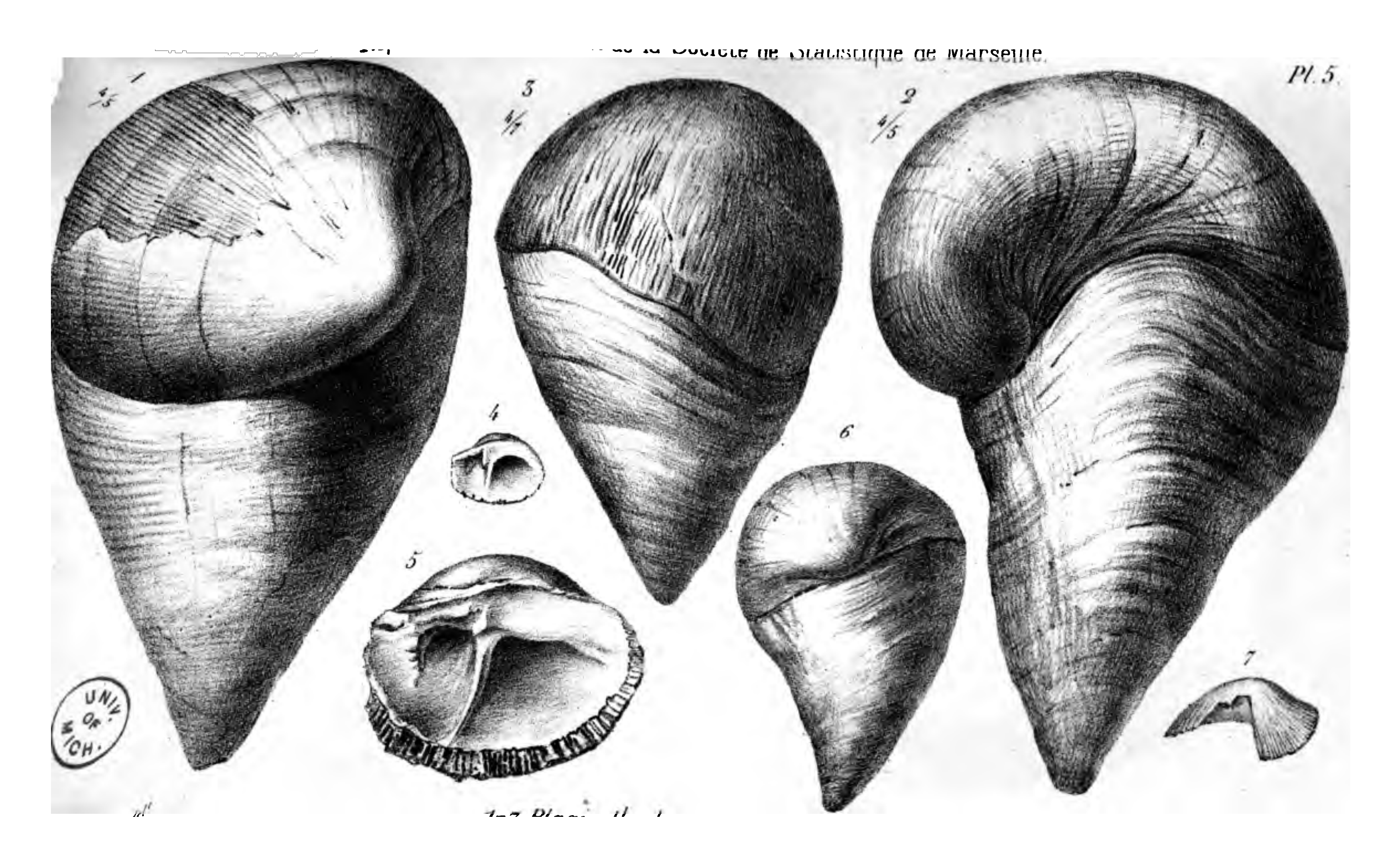
La lame qui divise la valve supérieure en deux parties est tranchante. La cavité postérieure est la plus grande. Cette cavité s'enroule en spirale sous la surface cardinale qui se lie à la lame de séparation par une dent cardinale. A la base de la surface cardinale, c'est-à-dire sous le côté cardinal, on voit un sillon légèrement arqué qui paraît avoir reçu un ligament.

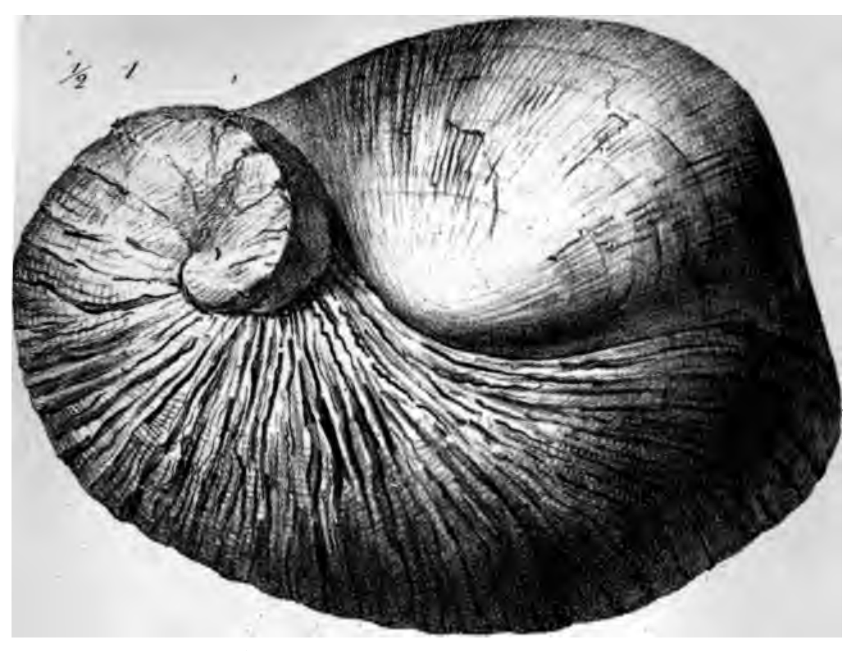
Le têt est épais et celluleux. Souvent les cloisons qui séparent les cellules sont visibles à l'extérieur : cela arrive toutes les fois que la partie externe du têt a été détruite par un frottement naturel ou artificiel. Alors la valve paraît garnie de stries longitudinales (pl. 5. f. 1, 3. et 7)

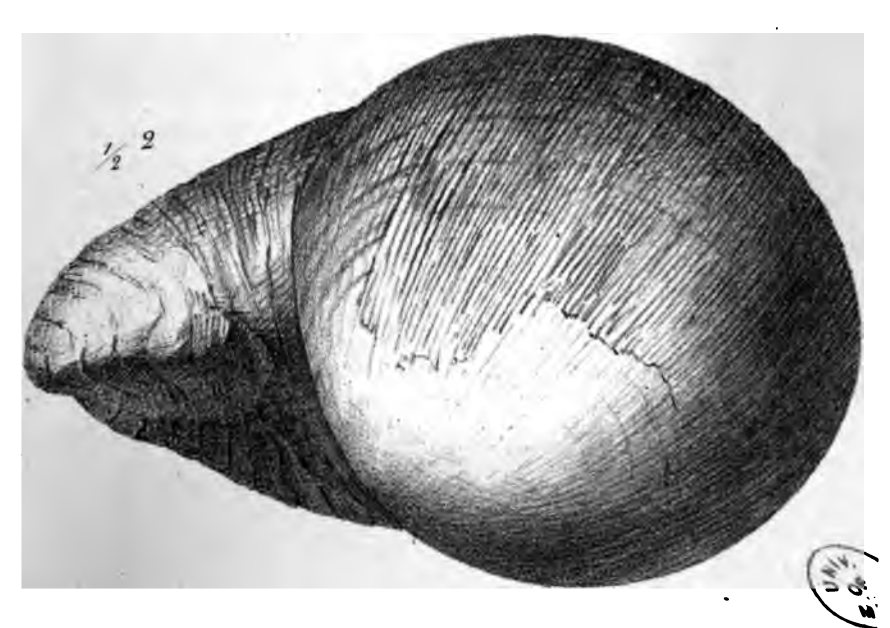
Longueur totale 135 millimètres ; largeur 83 millimètres ; longueur de la valve supérieure 100 millimètres.

Fossile des couches supérieures du terrain crétacé associé à l'espèce suivante et aux hippurites **23**. *r*. On la trouve aussi dans la craie chloritée à Uchaux **24**. *c*.

Pl. 5.







1-2. *Plagiopthychus Toucasianus.* Math. C.



Je l'ai recueillie au Rove et près de Carry, dans deux lambeaux de craie; M. Toucas m'a indiqué des gisements dans les environs du Beausset et de la Cadière, où j'ai recueilli de beaux échantillons.

15. Plagioptychus toucasianus Math. pl. 6. f. 1, vu du côté postérieur; f. 2, le même vu en dessus. 1/2 grandeur naturelle.

P. testâ, ovatâ, cellulâ, valvâ inferiore naviformi, dorso subcarinatâ, rugis plicatis confertis, transversis ornatâ, nate spiraliter contorto; valvâ superiore sub hemi sphæricâ, æquilaterâ transversè dispositâ, lævi, concentrici subtilissimè striatâ.

La valve inférieure est de forme naviculaire; elle est chargée de rides transverses qui sont plissées en long. Le dos est presque caréné et le crochet, tourné en spirale, s'applique contre le côté antérieur de la valve supérieure : celle-ci est presque équilatérale.

L'intérieur des valves m'est presque complètement inconnu; mais ce que j'en connais me permet d'affirmer qu'il existe un sillon cardinal et une surface cardinale munie d'une dent comme dans *le plagioptychus paradoxus*.

L'épaisseur de la coquille est garnie de cellules longitudinales allongées et bien plus étroites que celles de l'espèce précédente. Les cloisons qui séparent les cellules sont fort rapprochées et sont mises à nu lorsque la partie externe du têt a été usée. (Pl. 6. f. 2.) longueur totale 185 millim. largeur 110 millim.; diamètre de la valve supérieure, 115 millimètres.

Fossile des couches supérieures du terrain crétacé **23**. *r*.

Je n'ai point encore trouvé cette espèce dans les Bouches-du-Rhône. M. Toucas qui l'a découverte, et auquel je la dédie, m'en a indiqué des gisements dans les environs du Beausset (Var).

Radiolites *Lamarck.* (1)

Sphœrulites, Birostrites, Lam. Jodamia, Defr. Hippurites, Goldf. Acardo, Bruguières. Ostracites, Picot la Peirouse, Sphœrulites DESHAGES. Radiolites D'ORBIGNY.

Coquille inéquivalve, tantôt orbiculaire-globuleuse un peu déprimée en dessus, tantôt allongée et conoïde, hérissée à l'extérieur d'écailles plus ou moins grandes, subangulaires, souvent plissées, horizontales ou inclinées. Valve supérieure plus petite, planulée, operculaire, munie, en sa face interne, de deux tubérosités inégales subconiques, courbées et en saillie; valve inférieure plus grande, souvent allongée, un peu ventrue, à écailles rayonnantes hors de son bord, ayant sa cavité obliquement conique et formant d'un côté, par un repli de son bord interne, une crête ou une carène saillante. Paroi interne de la cavité striée transversalement. Les écailles extérieures formant par fois, du côté opposé à la carène interne, sur la partie dorsale de la coquille, deux ou trois sinuosités profondes, séparées par deux crêtes, qui sont reproduites sur toutes les écailles et jusques sur le bord de l'ouverture, qui présente alors deux sinus évasés. Charnière inconnue.

A cette description, qui est presque textuellement copiée de M. DESHAYES (2), je dois ajouter que le noyau calcaire qui remplit la cavité de la plupart des Radiolites est formé par la réunion de deux cônes inégaux et obli-

(1) Je pense comme M. D'ORBIGNY que le nom de Radiolites doit être restitué aux fossiles connus sous le nom de Sphœrulite.

(2) Hist. nat. des anim. sans vert. Lam. t. 7. p. 285. Sphœrulites.

ques opposés par leur base. Sur ce birostre, dont Lamarck avait fait un genre et que M. Charles Desmoulins a restitué aux sphœrulites, on remarque l'impression produite par la carène ou crête interne du têt, celle du repli de la valve inférieure et celles des tubérosités de la valve supérieure. On voit en outre des stries transversales qui correspondent à celles qui ornent la paroi interne de la cavité des valves. Ces deux cônes ont presque généralement une inclinaison opposée ; ils sont inégaux et presque toujours légèrement courbés dans le sens de leur inclinaison.

Quelquefois, suivant la remarque qui en a été faite par M. Deshayes, une partie interne de la coquille a été détruite, dans le phénomène de la fossilisation. Alors le birostre ne remplit pas exactement la cavité interne. C'est l'observation du vide laissé entre le birostre et la paroi interne des valves qui avait suggéré à M. Charles Desmoulins des hypothèses qui ne sauraient être admises ; car j'ai sous les yeux des échantillons qui prouvent jusqu'à l'évidence que l'opinion de M. Deshayes est fondée. Ces vides tiennent en effet à ce qu'une partie du têt a disparu, puisque les Radiolites dont la totalité du têt a été conservée n'en présentent nulle trace.

Quoiqu'il en soit, je ne puis admettre la réunion, dans un même genre, des Radiolites et des Hippurites, comme l'a fait M. Goldfuss. L'absence, dans le premier de ces genres, de côtes ou carènes saillantes et plus ou moins obtuses, qu'on voit toujours dans les coquilles que je rapporte au second; la présence dans les Hippurites de trois sillons dorsaux externes, qui correspondent aux trois saillies internes et qui manquent toujours dans les Radiolites; le repli de la valve inférieure de ceux-ci qui manque toujours dans ceux-là, sont tout autant de bonnes raisons pour motiver désormais la séparation de deux genres qui

présentent entre eux des différences qu'on saisira mieux un jour lorsque l'étude aura fait disparaître l'obscurité qui enveloppe les Rudites.

L'absence, dans les Radiolites, des trois côtes internes et des trois sillons longitudinaux qui les traduisent au dehors et qui existent toujours dans les hippurites, est un caractère négatif à l'aide duquel on ne pourra jamais s'égarer dans l'étude de ces deux genres. La section transversale des hippurites présente toujours des lobes produits par les saillies internes et les sillons externes ; la section des Radiolites ne présente rien de semblable : on y remarque seulement l'impression d'une petite carène unique et peu saillante.

Le terrain crétacé est riche en Radiolites. Le nombre des espèces que présentent les départemens des Bouches-du-Rhône et du Var est sans doute plus considérable que celui que je vais indiquer ; mais, dans la crainte de présenter des résultats erronés, j'ai mis à l'index tous les échantillons sur lesquels j'ai conçu des doutes.

16 *Radiolites foliacea* Lam.

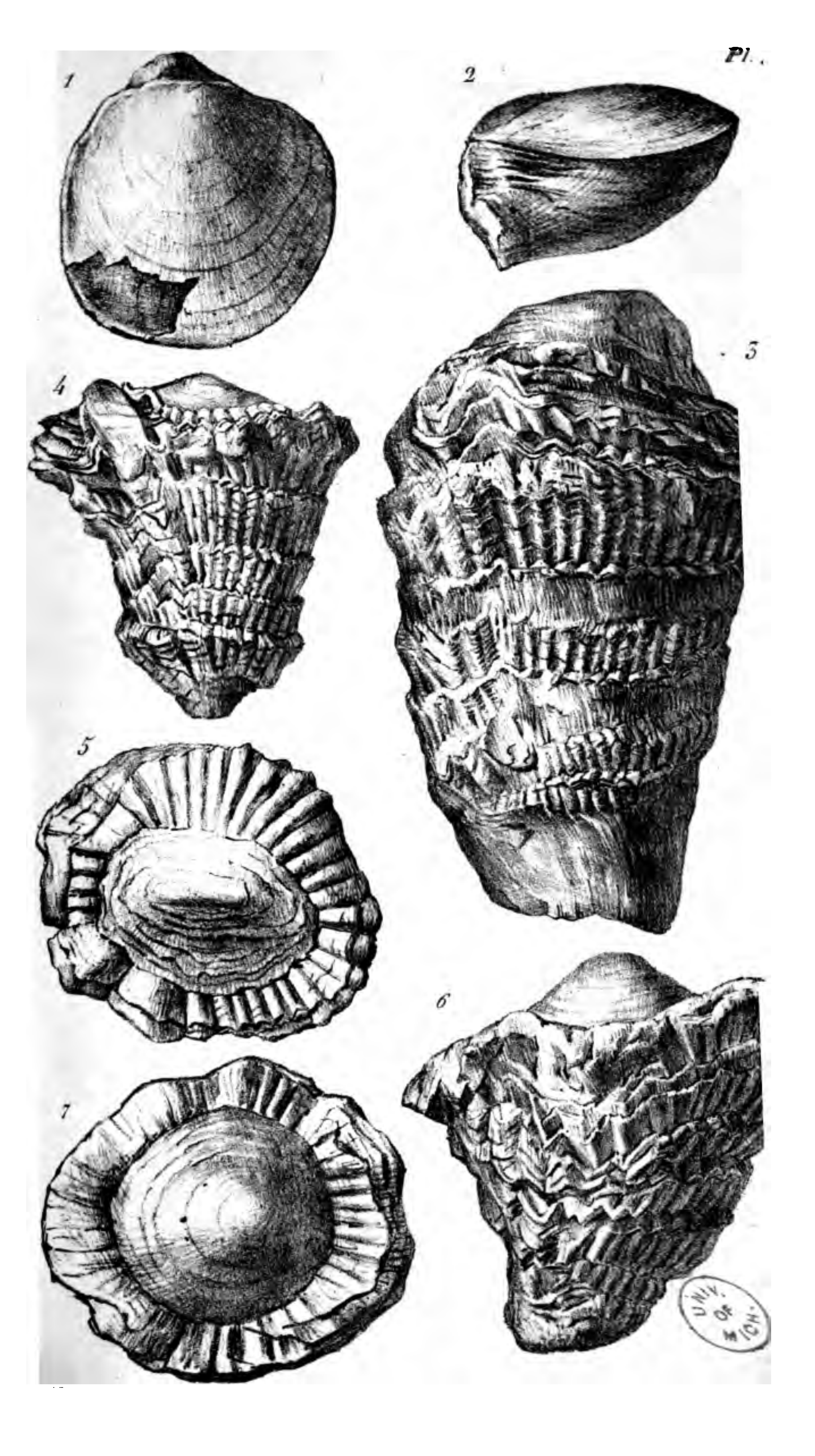
Sphærulites foliacea, Lam. *Sph. agariciformis*, Blainv. Acardo, Brug. Encyclop. Méth. Pl. 172. fr 7. 8. 9. *Hippurites agariciformis*, Goldf. pl. 164. f. 1.

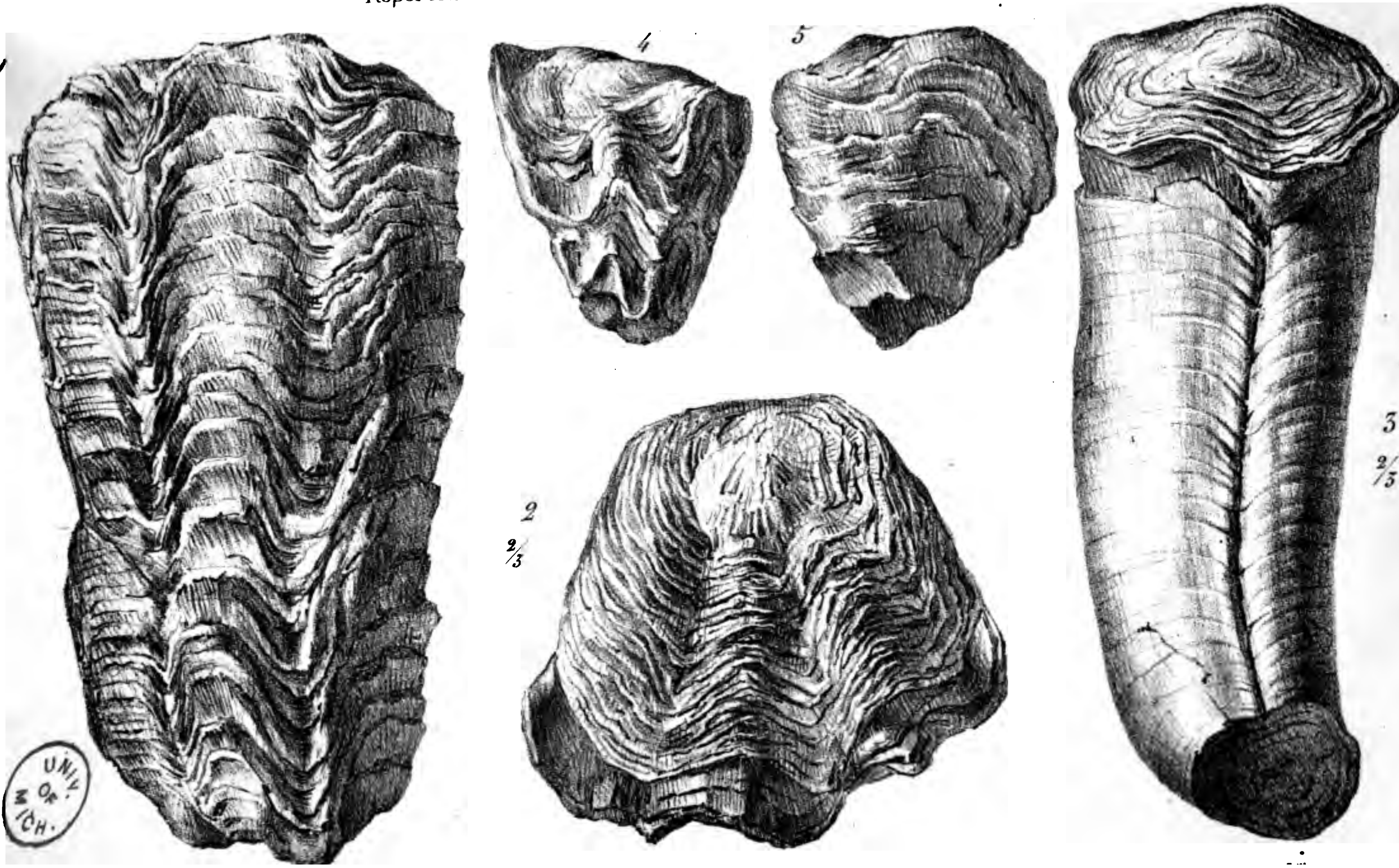
Craie. 23. r. les Martigues.

17 Radiolites elegans Math.

R. testâ irregulari, orbiculato-globosâ superne depressâ, plicis dorsalibus destitutâ; valvâ inferiore majore longitudinaliter eleganterque confertim sulcatâ; marginibus continuis aperturæ inæquidistantibus, crassis, imbricatis, valdè separatis, sinuoso-plicatis; valvâ superiore minore depresso-conicâ, concentricè rugosâ.

La valve supérieure est toujours en cône plus ou moins


Pl.
1
2
3
4
5
6
7


1
4
5
2
2/3
3
2/3



oblique. La forme générale de la coquille est variable.

Diamètre 170 millimètres; hauteur des deux valves 140 millimètres.

Craie **23**. *r*. Mazaugues (Var).

18. Radiolites galloprovincialis, Math. pl. 7. f. 3.

R. testâ elongato-conoïdeâ, subcylindricâ; valvâ inferiore multò majore, costellis longitudinalibus minimis confertis, obtusis, interstitiis planulatis duplolatioribus; lamellis incrementalibus imbricatis, marginibus disjunctis flexuoso-plicatis; valvâ superiore minore angustâ, convexâ, concentricè rugosâ.

Cette espèce diffère de la précédente par la plus grande longueur relative de sa valve inférieure et par ses petites côtes longitudinales proportionnellement bien plus espacées. Les cellules du têt sont petites et arrondies.

Longueur totale 110 millimètres; diamètre 60 millimètres.

Craie **23**. *c*. Mazaugues et les Martigues.

19. Radiolites Lamarckii, Math. pl. 7. f. 4 — 5. de grandeur naturelle.

R. testâ conoïdeâ; valvâ inferiore multò majore conoideâ ad periphœriam subdilatatâ, basi angustâ; sulcis confertis costellis conformibus subacutis; rugis incrementalibus subprominentibus, dentatis; valvâ superiore minutâ angustâ, conoïdeâ, rugosâ.

Cette Radiolite est constamment plus petite que la précédente. Les lamelles d'accroissement de la valve inférieure sont peu saillantes. La valve supérieure est fort petite, irrégulière, conoïde et présente des rugosités concentriques. Le bord de l'ouverture, qui déborde cette valve, est orné de sillons rayonnants dont les extrémités externes forment des plis très-anguleux. Les cellules sont fort petites et arrondies.

Longueur totale 54 millimètres; longueur de la grande valve 50 millimètres; diamètre supérieur 50 millimètres; diamètre de l'ouverture 22 millimètres.

Craie 23. *cc*. Les Martigues, le Beausset, Mazaugues.

20. Radiolites mammillaris, Math. pl. 7 f. : 6. 7. de grandeur naturelle.

R. testâ ovato-conoïdeâ, inflexâ; valvâ inferiore multò majore foliacea; costellis longitudinalibus prominentibus obtusis interstitiis irregularibus duplo latioribus; lamellis imbricatis marginibus dentato-plicatis, disjunctis; ultimâ lamellâ plicis radiantibus ornatâ; *valvâ superiore angustâ, obliquâ, conoïdeâ obtusâ, concentricè irregulariter striatâ.*

Les lamelles sont un peu ascendantes au lieu d'être horizontales, comme dans les espèces précédentes; leurs bords sont tout à fait séparés et laissent appercevoir, au dessus de leur saillie, les extrémités de plis rayonnants. Les côtes longitudinales sont plus grandes et bien plus espacées que celles des espèces précédentes. La valve supérieure est fort petite; elle est en forme de petit mamellon oblique; elle est peu rugueuse.

Longueur totale 62 millimètres; diamètre supérieur 60 millim.; diamètre de la petite valve 38 millimètres. Cette espèce devient plus grande.

Craie 23. *r*. les Martigues, Mazaugues, le Beausset.

21. Radiolites Desmouliniana, Math. pl. 8. f. 1. vue du côté dorsal; f. 2. valve supérieure débordée par la valve opposée; f. 3. moule intérieur : 2/3 de grandeur naturelle; f. 4 — 5. jeune individu de grandeur naturelle.

R. testâ elongato-conoideâ, subcylindricâ; valvâ inferiore maximâ, foliaceâ; lamellis latis, subplanis, ilævibus, marginibus disjunctis, sæpissimè ascendentibus, dorso trisinuosis, in fundo sinum descendentibus effusis, margine dorsali trisinuoso, effuso; valvâ

superiore minimâ, convexiusculâ, concentricè rugosâ, subfoliaceâ.

Cette espèce est bien séparée de ses congénères par les sinuosités profondes et évasées que ses écailles ou lamelles forment sur le côté dorsal. Ces lamelles ont leurs extrémités séparées et sont presque planes et lisses. Cependant lorsqu'elles ont été usées par le frottement, elles présentes des stries longitudinales fort rapprochées et formées par les cloisons des cellules du têt. Souvent ces lamelles sont presque horizontales; mais, vers leurs bords, elles se relèvent au point d'être couchées les unes contre les autres comme des plaques imbriquées. Le bord supérieur de la valve inférieure présente trois sinuosités évasées semblables à celles que l'on remarque sur chaque rangée de lamelles. La valve supérieure est petite: elle est de beaucoup débordée par l'autre valve. Elle est presque operculaire, quelquefois cependant assez convexe, mais toujours très petite par rapport à la valve opposée. Son bord supérieur est un peu sinueux. La paroi interne de la grande valve présente des stries transversales qui indiquent les replis successifs du bord. Ces stries se repètent sur le moule intérieur sur lequel on voit l'impression produite par la carène ou crête intérieure.

Longueur totale 170 millimètres; largeur 90; diamètre moyen de la valve supérieure 75; la plus grande largeur de la cavité intérieure 46 millim.; distance entre deux sinuosités contigües du bord dorsal 25 millim.

Elle devient plus grande. J'en ai des fragments qui ont jusqu'à 130 millim. de diamètre, ce qui suppose une longueur de 150 millim.

Craie **23**. *ec*. Auriol, dans les quartiers de Roussargues et de Pinchinier; Mazaugues, le Beausset, la Cadière.

La craie de Provence renferme quelques autres espèces de Radiolites que je n'ai pu déterminer encore.

HIPPPURITES Lam.

Hippurites, DESHAYES, CUVIER, BOSC, Charles DESMOULINS. Partie des *Hippurites* de GOLDFUSS.

Hippurites, *Batolites*, *Raphanites* Denys de MONTFORT. *Amplexus* SOWERBY. *Orthoceratites* PICOT LA PEIROUSE.

Animal inconnu.

Coquille bivalve excessivement inéquivalve, celluleuse, conoïde ou cylindrique, plus ou moins allongée.

Valve inferieure cylindroïde ou conique, attenuée, droite ou plus ou moins infléchie; adhérente par le côté, présentant toujours à l'extérieur des costules ou saillies d'accroissement en hauteur et trois sillons longitudinaux principaux plus ou moins distants plus ou moins profonds, qu'on remarque toujours même dans les espèces à nombreux sillons, et qui déterminent, sur le dos de la coquille, deux plis peu convexes. Jamais de lamelles horizontales semblables à celles qui forment la valve inférieure des Radiolites. Cavité intérieure, non striée, présentant souvent de fausses cloisons transversales, non poreuses, dont la concavité regarde l'ouverture, et qui ont été secrétées par l'animal probablement à mesure qu'il a allongé sa coquille et qu'il en a abandonné la partie inférieure. Du côté dorsal, en regard des trois sillons longitudinaux externes, trois crètes longitudinales parallèles, un peu convergentes, appliquées contre la paroi interne et formant deux gouttières longitudinales. Ouverture horizontale ou peu oblique.

Valve supérieure plate ou très-peu bombée, non conique, operculiforme.

Moule intérieur présentant toujours l'empreinte de

chaque carène ou arête de la paroi interne de la valve inférieure et souvent divisé en plusieurs pièces superposées correspondantes aux intervalles que laissaient entre elles les fausses cloisons de la même valve.

Les fausses cloisons dont la cavité de la valve inférieure de plusieurs espèces d'hippurites sont garnies avaient déterminé Picot la Peirouse, et après lui Lamarck et d'autres auteurs, à classer ces singuliers fossiles parmi les céphalopodes. Dès 1825, M. Deshayes fit voir les rapports qui liaient les hippurites aux sphérulites. Cette opinion fut adoptée et il fut généralement admis que ces prétendues cloisons n'étaient autre chose que les lamelles secrétées par l'animal à mesure qu'il allongeait sa coquille et qu'il en abandonnait la partie inférieure.

Les arètes internes, et les plis dorsaux externes des hippurites sont de formes et de dimensions relatives bien constantes dans les échantillons appartenant à une même espèce et offrent, par conséquent, d'excellents caractères spécifiques.

22. ***Hippurites radiosa.*** **Charl. Desmoul.**

Bull. d'hist. nat. de la soc. linn. de bord. t. 1. Pl. 9. f. 2.

H. Radiosus Goldf. t. 2. pl. 164. f. 2.

La dénomination donnée par M. Desmoulins à cette espèce n'est point rigoureuse en ce sens que souvent les petites côtes rayonnantes de la valve operculaire sont, comme dans d'autres espèces d'Hippurites, recouvertes d'une couche testacée offrant des ramifications séparées par des pores et simulant assez bien certains Polypiers incrustants.

On pourrait caractériser cette espèce par la phrase suivante.

H. Valvâ inferiore turbinatâ obliquâ longitudinaliter striatâ, concentricè rugosâ, plicis binis dorsa-

Auriol, la Cadière, port de Mejan, près de Carry. etc.

Elle est surtout commune dans les couches supérieures du terrain crétacé; cependant on la trouve aussi dans la craie chloritée, où elle est moins commune. Craie chlorit. 24. Mornas, Uchaux, Cassis. etc.

25. Hippurites galloprovincialis, Math. pl. 9. f. 1, vue en profil; f. 2, jeune vue du côté dorsal; f. 3, valve supérieure vue en dessus laissant voir les arêtes internes de la valve inférieure : 2/3 de grandeur naturelle.

H. Valvâ inferiore plus minusvè conoideâ, longitudinaliter confertim regulariter costatâ; costis longitudinaliter obsoletè striatis; rugis incrementalibus confertis flexuosis; sulcis tribus dorsalibus vix distinctibus, inæquidistantibus; carinis interioribus tribus obtusis : medianâ crassiore, breviore; valvâ superiore paulùm convexâ, costulis sæpè dichotomis strato venoso subtilissimo reticulato tectis.

L'accroissement de cette espèce est extrêmement rapide. Aussi dans le jeune âge ressemble-t-elle à une patelle. Les sillons dorsaux sont à peine distincts des sillons longitudinaux qui couvrent la coquille. L'arête moyenne est épaisse et obtuse; celle de droite est lamelliforme et bien saillante; la troisième est cylindroïde vers son extrémité et lamelliforme dans la partie moyenne.

Longueur 110 millim.; diamètre 100 millim.

Craie **23**. *c*. Mazaugues et le Beausset (Var).

26. Hippurites dentata, Math. pl. 9. f. 6. 5/7 de grandeur naturelle.

H. Valvâ inferiore obconicâ, inflexâ, costis longitudinalibus rotundatis subæqualibus, sulcis profondis separatis ornatâ; rugis incrementalibus angulato-flexuosis; sulcis dorsalibus non perspicuis; carinis tribus interioribus obtusis : medianâ minore, sinistrâ majore ex-

tremitate tumidâ ; valvâ superiore subrotundatâ, costulis radiosis strato venoso subtilissimo reticulato tectis.

Cette espèce est constamment moins grande que la précédente dont elle diffère encore par son accroissement moins rapide, par ses sillons longitudinaux bien plus profonds et plus espacés, et par les côtes longitudinales qui sont plus saillantes. Les stries d'accroissement sont anguleuses tandis qu'elles sont sinueuses seulement dans *l'hipp. galloprovincialis*.

L'arête droite est assez épaisse.

Longueur 90 millim. ; diamètre 62 millim.

Craie 23. *r*. à Roussargues, dans le territoire d'Auriol.

27. Hippurites lata Math. pl. 9. f. 4, ouverture de la grande valve ; f. 5, la grande valve vue du côté dorsal. 3/4 de grandeur naturelle.

H. Valvâ inferiore conoïdeâ concentricè rugoso-striatâ, longitudinaliter confertim striatâ, aperturâ transversim ellipticâ : sulcis tribus dorsalibus valdè impressis, approximatis subæquidistantibus ; carinis interioribus tribus inæqualibus : medianâ et dextrâ brevis obtusis, sinistrâ prominentiore, obliquâ.

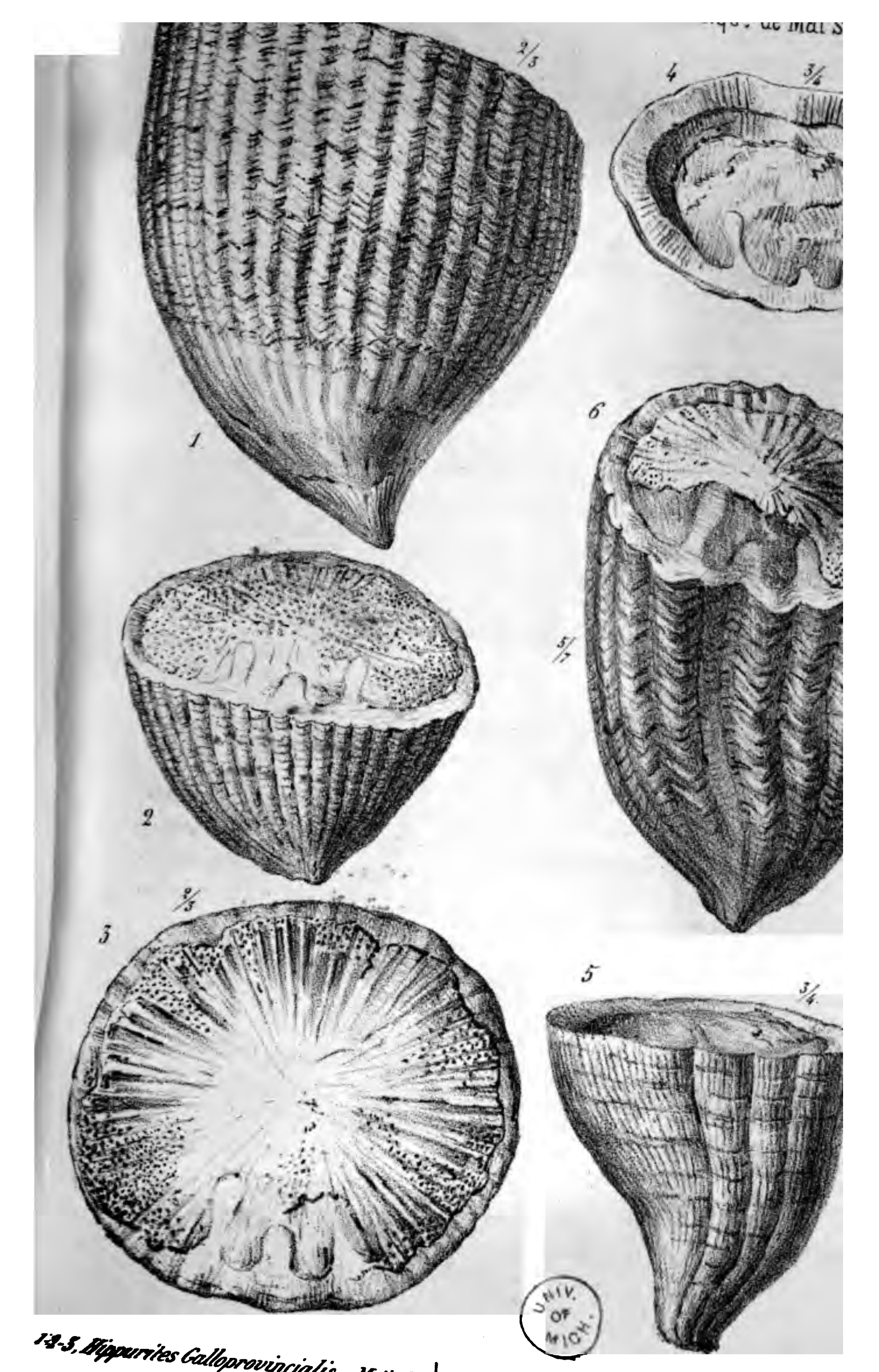
Cette espèce est remarquable par sa forme, par le rapprochement de ses sillons dorsaux et par la grandeur relative de son arête gauche. Les deux autres arêtes sont à peu près égales et très-obtuses. La valve supérieure m'est inconnue.

Longueur 70 millim. ; grand axe 65 millim. ; petit axe 40 millim.

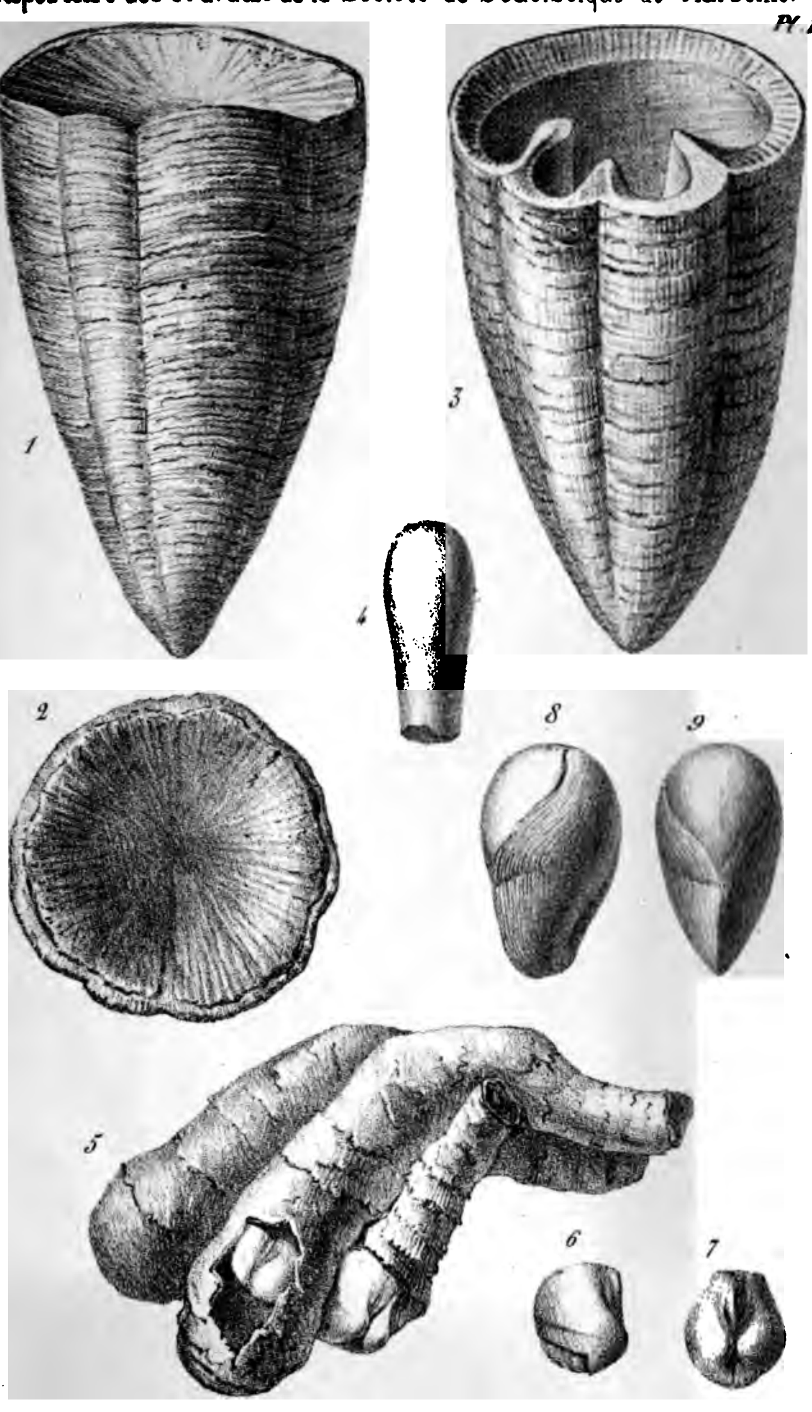
Craie 23. *r*. les Martigues.

28. Hippurites sublœvis Math. pl. 10. f. 1. vue du côté dorsal ; f. 2. valve supérieure : de grandeur naturelle.

H. Valvâ inferiore elongato-conoïdeâ, inflexâ, striis incrementalibus confertis subflexuosis ; plicis binis dor-



1-2-3, Hippurites Galloprovincialis,... Math. C. | 4-5, Hippurites lata,............Math. C.
6, Hippurites dentata



1-2, Hippurites sublævis, ... *Math. C.* | *4, Fistulana Marticensis,* ....
3, ———— *Requieniana,* .... *Math. C.C.* | *5-6-7, Teredo Requienianus* ....
8-9, Pholas Lamarckii, ... *Math. Mol. C.*

salibus inæqualibus : dextrâ subtriplolatiora ; carinâ interioribus tribus inæqualibus : sinistrâ majore et medianâ obtusis, dextrâ paulùm prominante acutâ ; valvâ superiore concavâ, subrotundâ obsoletis striis radiantibus.

Cette espèce se distingue de ses congénères par l'absence de stries et de côtes longitudinales. Les stries transversales ou costules d'accroissement sont fort rapprochées.

Longueur 80 millim. ; diamètre 43 millim. : elle devient deux fois plus grande.

Craie 23. *r*. les Martigues et Roussargues, dans le territoire d'Auriol.

29. Hippurites requieniana, Math. pl. 10. f. 3.

H. Valvâ inferiore conoïdeâ longitudinaliter striatâ, striis incrementalibus confertis decoratâ ; plicis dorsalibus binis subæqualibus convexiusculis sulcis profundis tribus formatis ; carinis tribus interioribus : dextrâ majore subtriangulari, medianâ minore crassâ obtusâ, sinistrâ subparallelipipedâ, obtusâ ; valvâ superiore incognitâ.

Le pli dorsal droit est un peu plus grand que le gauche. La disposition relative des arêtes intérieures est suffisante pour faire distinguer cette belle espèce qui pourrait bien être l'*hipp. resecta* de M. Defrance.

Longueur 80 millim.; diamètre 46 millim.

Craie chloritée 24. *c*. Uchaux et Mornas, où elle a été recueillie par MM. Requien, Renaux et par moi.

Famille des Brachiopodes

Genre Terebratula (Brug.)

30. *Terebratula vulgaris* Schlot. pl. 35. f. 3, Muschelkalk. 40. *c*. Toulon Lias 38. *c*. Digne.

31. *Terebratula nummismalis*, Lam. lias **38**. *c*. Digne.
32. — *Walcotii*, Sow. (spirifer) pl. 377. f. 2. Oolit. inf. **36**. *r*. Auriol; Mazaugues.
33. — *lateralis*, Sow. pl. 83. f. Oolit. inf. *r*. Auriol.
34. — *triplicata*, Phill. pl. 13. 22. Oolit. inf. **36**. *r*. Brignolles. Auriol.
35. — *tetraedra*, Sow. pl 83. f. 4. Oolit. inf. **36**. *c*. Mazaugues, Aix? (1) marnes oxfordiennes de Vauvenargues **34**. *r*.
36. — *obsoleta*, Sow. pl. 83. Oolit. inf. **36**. *r*. Auriol, Mazaugues.
37. — *concinna*, Sow. pl. 83. f. 6. Oolit. inf. **36**. *r*. Mazaugues.
38. — *crumena*, Sow. pl. 83. f. 2. Oolit. inf. **36**. *c*. Mazaugues.
39. — *subrotunda*, Sow. pl. 15. f. 2. Oolit. inf. **36**. *r*. Brignolles; le Puget du Luc.
40 — *bullata*, Sow. pl. 435. f. 4. Oolit. inf. **36**. *cc*. Mazaugues.
41. — *ornithocephala*, Sow. pl. 101. Oolit. inf. **36**. *cc*. Aix, Mazaugues.
42. — *perovalis*, Sow. pl. 436. f. 2. 3. Oolit, inf. **36**. *c*. Mazaugues.
43. — *decorata*, de Buch. Oolil. inf. f. **36**. Montferrat, recueillie par M. Pannescorse.
44. — *impressa*, Zieth. pl. 39. f. 11. Oolit. inf. **36**. *r*. Mazaugues, mar. Oxf. **34**. *r*. Vauvenargues.
45. — *orbicularis*, Sow. pl. 535. f. 3. Marn. Oxf. **34**. *r*. Vauvenargues.
46. — *biplicata*, Sow. pl. 90. Kim. **32**. *c*. Marseille., le logis d'anne; Port. **31**. *c*. les Martigues;

(1) On trouve à Aix, une térébratule qui a quelques rapports avec le T. *tetraedra*; mais les plis en sont plus aigus et plus petits : c'est peut-être une espèce nouvelle.

Néoc. **27** — **29** *c* Allauch, les Lattes; Gault, **26**. *c*. Cassis et Escragnolle.

47. *Terebratula octoplicata*, Sow. pl. 118. f. Port. **31**. *r*. les Martigues. Néoc. **27** — **29**. *c*. Allauch.

48. — *alata* LAM. n° 43. T. *vespertilio* Brocch. Néoc. **27** — **29**. *cc*. les Lattes (Var).

49. — *pseudojurensis*, Leym. pl. 15. f. 5. 6. Néoc.. **27** - **30**. *c*. Escragnolle (Var).

50. — *subtrilobata*, Leym. pl. 15. f. 7. 8. 9. Néoc. **27** — **30**. *c*. Mons et les Lattes (Var).

51. — *rostrata ?* Sow. Néoc. **27** — **30**. les Lattes. (Var).

52. — *Albensis*, Leym pl. 15. f. 2. 3. 4. Gaul., **26**. *c*. Clar près d'escragnolles. Craie à Hipp. **22**. *c*. la Cadière (Var).

53. — *dimidiata*, Sow. pl. 277. f. 5. T. difformis Lam. n° 48. encyclop. méth. pl. 242. f. 5. Craie **22**. *c*. Les Martigues. Craie chlor. **24**. *c*. Mornas.

54. — *plicatilis*, Sow. pl. 118. f. 1. craie chlor. **24**. *r*. Gignac.

55. — (espèce se rapprochant du T. *biplicata* de la craie) Moll. coq. **5** et **6**. *r*. Carry.

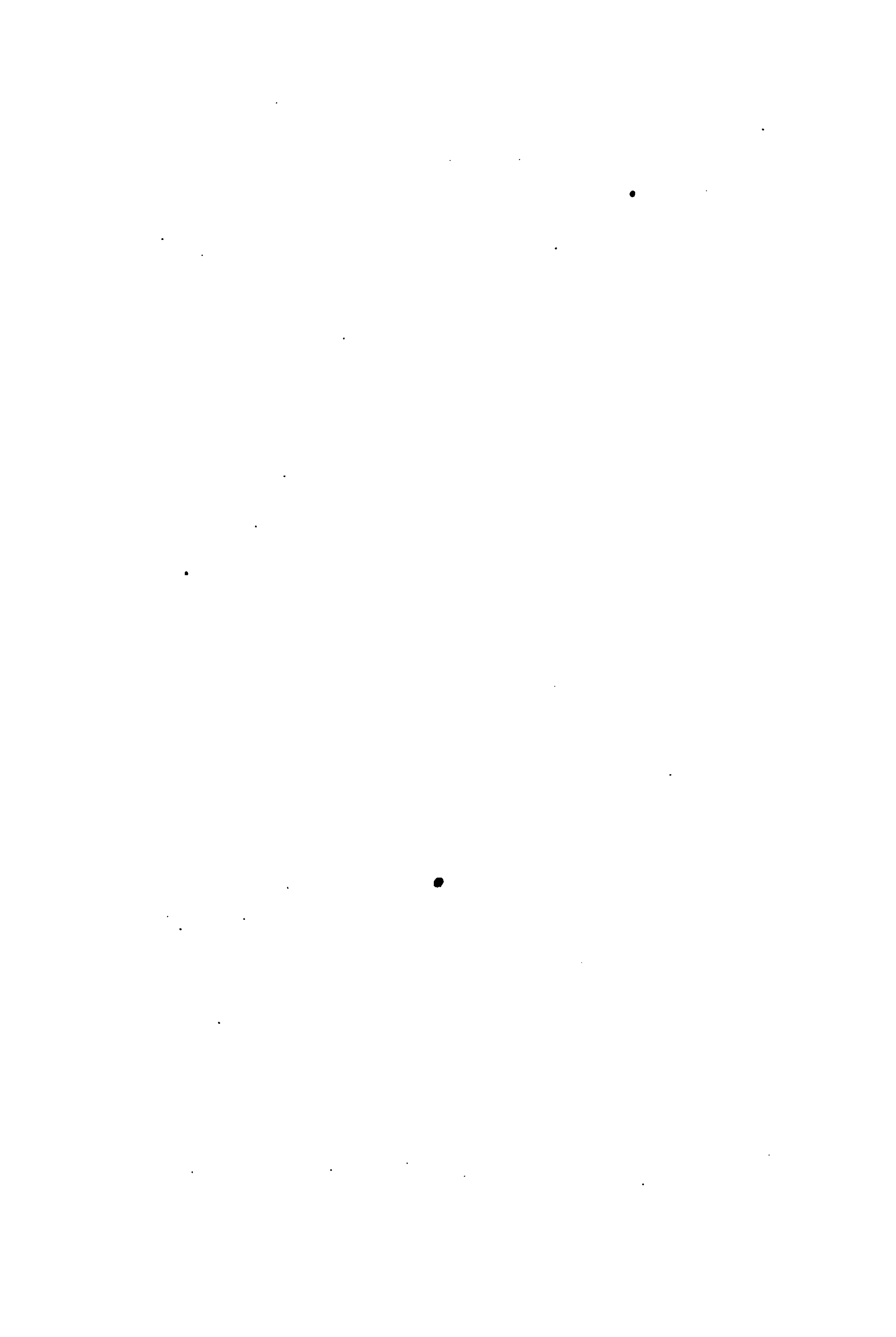
J'ai sous les yeux bien d'autres espèces de terebratules que je n'ai pu déterminer encore et parmi lesquelles se trouvent, je crois, plusieurs espèces nouvelles.

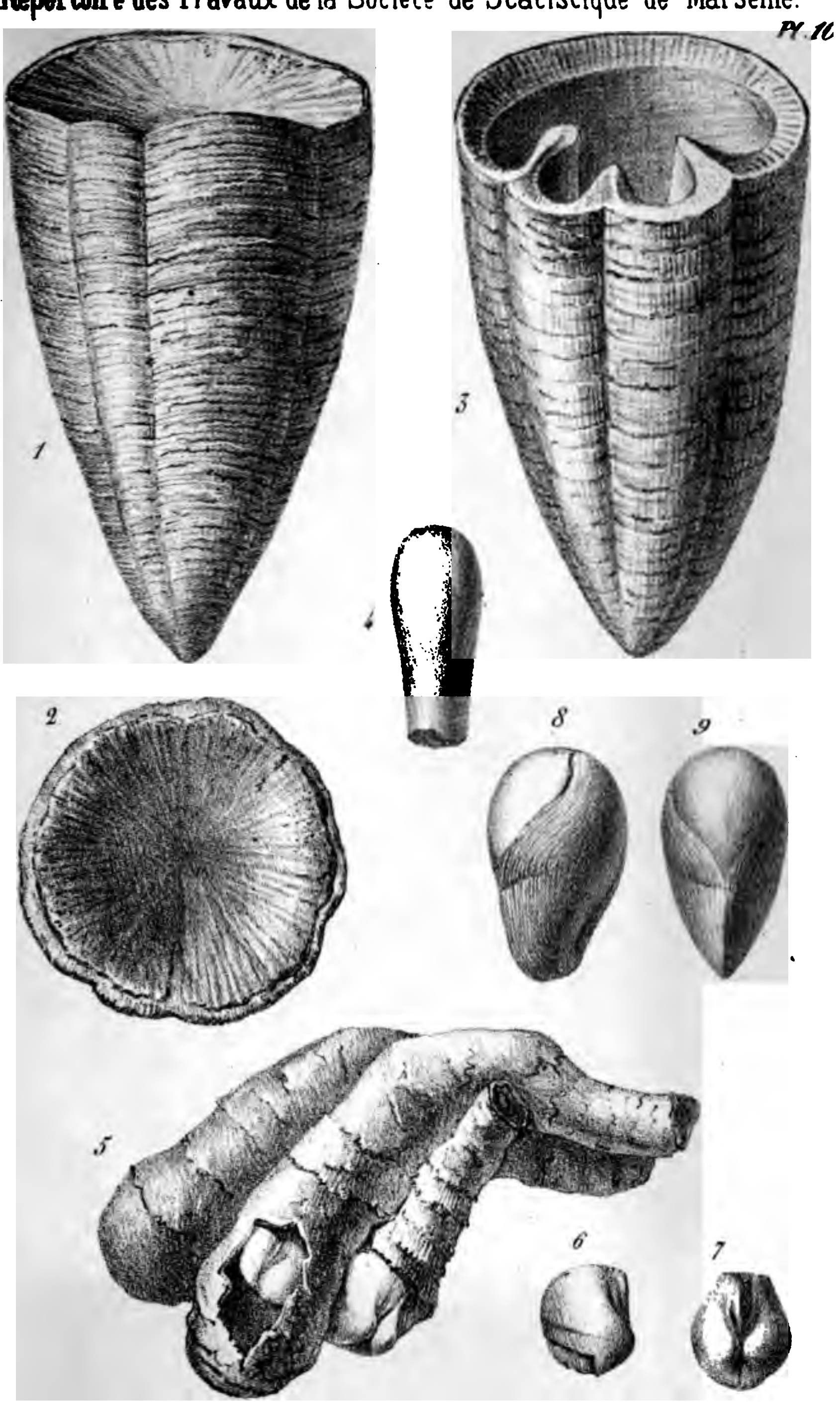
Famille des Tubicolées.

Genre CLAVAGELLA (LAM.)

56. *Clavagella coronata* ? DESH. Foss. Paris pl. 5. f. 15. 16.

C'est avec doute que je rapporte à cette espèce les moules





1-2, Hippurites sublævis, ... *Math. C.*
3, ———— *Requieniana,* .... *Math. C.C.*
4, Fistulana Marticensis, ... *M.*
5-6-7, Teredo Requienianus .....
8-9 Pholas Lamarckii .... *Math. Mol. C.*

Par sa forme générale, ce singulier fossile, que je rapporte avec doute au genre solen, rappelle le genre *mycetopoda*.

Largeur 220 millim.; longueur 58 millim. hauteur 55 millim.

Néoc. **30**. *r*. Allauch près de Marseille.

61. Solen elegans, Math. pl. 11. f. 3.

S. testâ compressâ, transversim elongatâ, subparallelogrammâ, anticè rotundatâ, posticè subtruncatâ, concentricè minutissimè striatâ, radiatim eleganterque sulcatâ; sulcis medianis anticisque confertissimis ad nates obsoletis, posterioribus latioribus eminentioribus; umbonibus antemedianis, vix prominulis; margine inferiore medio subsinuoso.

Je ne connais point la charnière de ce fossile qui serait peut être mieux placé dans le genre psammobie.

Largeur 43 millim.; longueur 15 millim.; hauteur 5 millim.

Fossile dans la craie ligno-marneuse des Martigues *cc*. **25**. *r*. aux Martigues, sur le bord de l'étang de Berre, au quartier de la Mède.

26. *Solen siliqua* Lam. analogue de l'espèce vivante. Mol'a. coq. **6**. *r* à Rognes dans les marnes micacées des environs du moulin de S. Julien. — A l'état de moule intérieur.

63. — *strigilatus* Lam. n° 18 *solecurtus strigilatus*, De Blainv.

Il a été trouvé au Plan d'Aren par M. Doublier. Mollasse Coq. **5**. *r*.

Genre Panopœa (Ménard).

64. *Panopœa plicata*, Sow. (*mya plicata* sow.) pl.

419. f. 3; GOLDF pl. 158. f. 5. *Lutraria gurgites* NILSON. Néoc. 30. Les Lattes (Var).

65. — *Faujasii* MÉNARD, GOLDF. pl. 159. *mya panopæa* Brocchi. Moll. Coq. 6. à l'état de moule intérieur *c*. à Rognes et Cucuron.

66. — *intermedia*. Sow. (*mya intermedia* sow.) pl. 419. f. 2. GOLDF. pl. 159. f. 6.

Moll. Coq. 5 et 6; à l'état de moule intérieur *c*. à Rognes, au Plan d'Aren, à la Couronne. etc.

Genre THRACIA.

67. — *Tracia corbuloises* ? M. COQUAND a découvert cette intéressante coquille dans la mollasse coquillière de Font-Rousse, près d'Aix 6. *rr*.

Genre LYSIANASSA (Münster).

68. *Lysianassa angulifera*, Münster GOLDF. t. 2. pl. 154. f. 5. et 10. *mya angulifera* Sow. pl. 224. f 6. 7. *mya* V — *scripta* Lethea. *mya literata* Phill. Oolit. inf. 36. *r*. Mazaugues.

69. — *Rhombifera*, GOLDF. t. 2. pl. 154. f. 11. Oolit. inf. 36. *r*. environs de Cuers. (Var).

Genre PHOLADOMYA (Sowerby).

70. *Pholadomya ovalis*, Sow. pl. 226. Oolit. inf. 36. *r*. Mazaugues.

71. — *Concentrica*, Rom. GOLDF. pl. 156. f. 3. Oolit. inf. 36. *c*. Mazaugues.

72. — *Decorata*, GOLDF. pl. 155. f. 3. Groupe oxfordien. Ox. 34. *r*. Montagne de la Loube, près de la Roque-Brussane, et au nord de Grasse.

73. Pholadomya galloprovincialis, Math. pl. 11. f. 4. 5.

Ph. Nucleo transversim ovali, anticè ventricoso, posticè attennato, latere postico et antico lævibus; costis 17 angustis retrorsum vergentibus; rugis striisque concentricis obsoletis; umbonibus subanticis.

Cette espèce a beaucoup de rapports avec la *Ph. ovalis*; mais elle en diffère par le nombre des côtes qui n'est que de 7 à 9 dans l'espèce de Sowerby.

Largeur 82 millim.; longueur 45 millim.; hauteur 40 millim.

Kim. 32. *r*. Montmeillan et les Salles (Var).

74. *Pholadomya elongata*, Goldf. pl. 157. f. 3. Kim. 32. *c*. Montmeillan (Var) et les Martigues. portl. 31. *r*. Orgon (M. Renaux). Néoc. 29 et 30 *c*. les Lattes (Var) Allauch.

75. Pholadomya rostrata, Math. pl. f. 6. 7.

Ph. nucleo ovato-oblongo, anticè subventricoso, posticè elongato, attenuato, depresso, subrostrato, concentricè striato, umbonibus subanticis; costis 17 interdùm obsoletis; margine inferiore arcuato posticè ascendente.

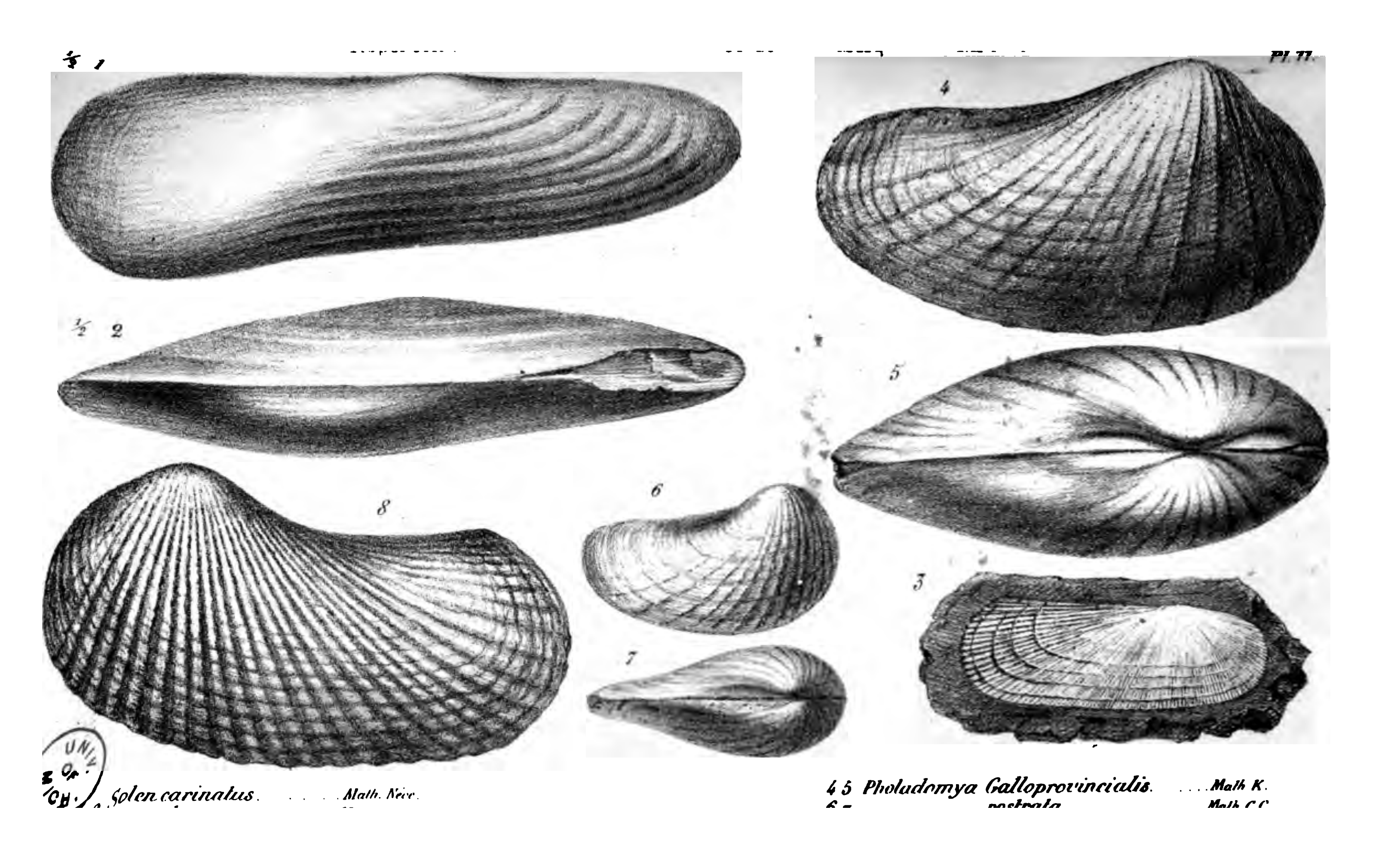
Cette pholadomye est constamment de petite taille. On voit sur les moules quelques vestiges du têt, qui devait être fort mince et presque nacré. Les stries concentriques sont larges, bien apparentes et les côtes longitudinales, au nombre de 17, sont absolètes sur les plus grands échantillons.

Largeur 38 millim.; longueur 22 millim.; hauteur 16 millim.

Craie ligno-marneuse, 25. *c* le Plan d'Aups, près la Sainte Beaume.

76. Pholadomya alpina, Math. pl. 11. f. 8.

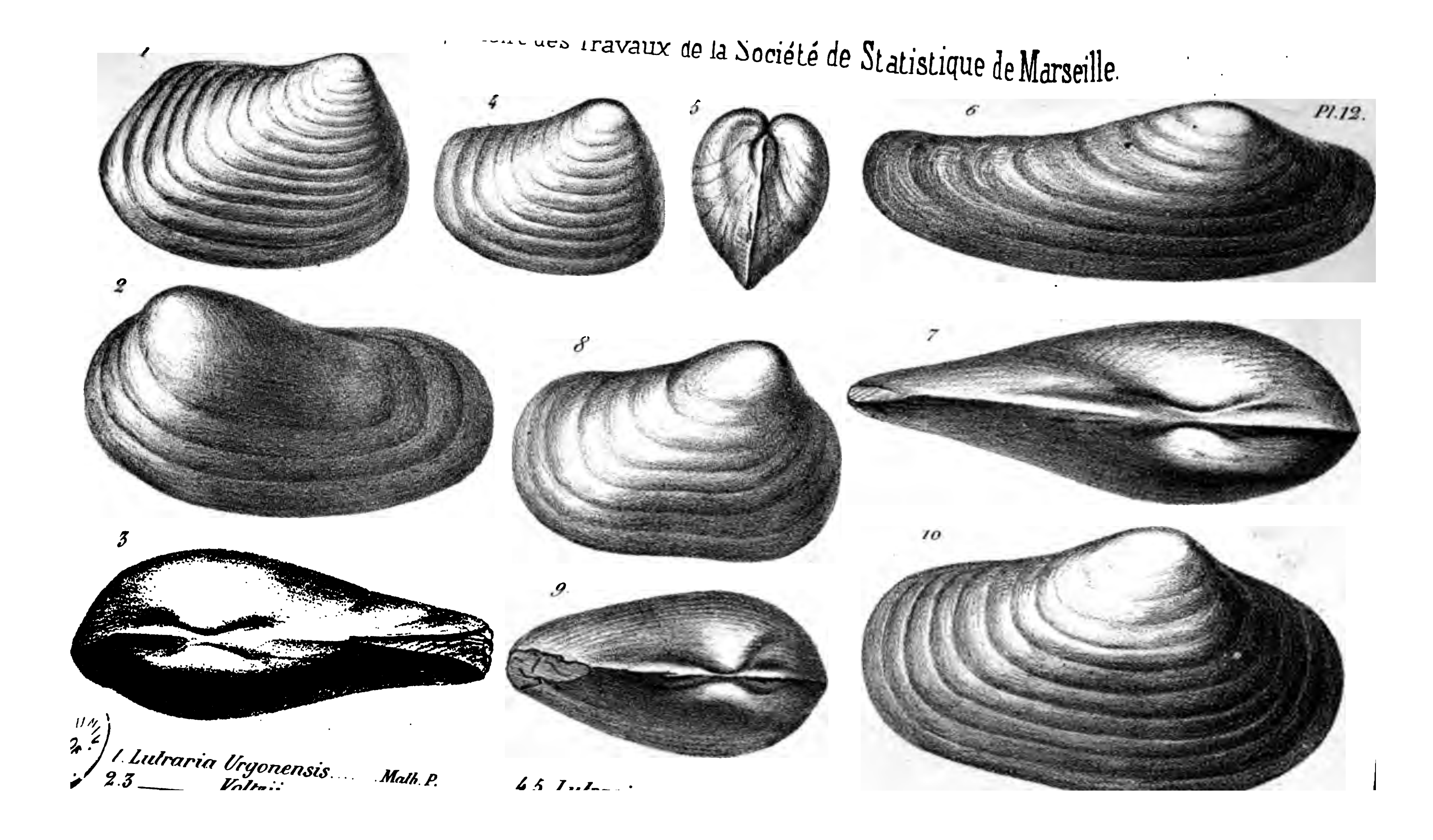
Ph. nucleo transversim elliptico, subventricoso,



Solen carinatus. . . . . Math. Nice.

4 5 Pholadomya Galloprovincialis. . . . Math K.

rostrata . . . Math. C.C.


Pl. 12.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
1. Lutraria Urgonensis.... Malh. P.
2.3 ___ Voltzii
4.5 Lut...



antice obliquè rotundato, posticè depresso subrotundato, costis angustis vingenti nodulosis anticis nonnullis verticalibus, reliquis retrorsum vergentibus; margine cardinali posticè subascendente; margine inferiore medio subrecto; umbonibus latis, subanticis, rugis concentricis.

Cette espèce a quelques rapports avec la *pholadomya Puschii* de M. GOLDFUSS, mais elle est bien plus transverse, moins ventrue, et ses crochets ne sont point terminaux.

Largeur 83 millim.; longueur 49 millim.; hauteur 30 millim.

Moll. Coq. 6. Tanaron (Basses Alpes).

Famille des Mactracées.

—

Genre LUTRARIA, (LAMARCK).

77. *Lutraria unionides*, GOLDF. pl. 152 f. 12. *unio liasinus*, Lethea pl. 19. f. 17.
Lias 37 — 38. *c*. Digne. Oolit. inf. 36. *c*. Mazaugues.

78. — *donaciformis*, GOLDF. pl. 151. f. 13. Lias 37. 38 *c*. Digne.

79. — *ventricosa*, GOLDF. pl. 153. f. 6. Lias. 37. 38. *c*. Digne.

80. — *Alduini*, GOLDF. pl. 152. f. 8. Oolit. inf. 36. Aix.

81. — *jurassi*, Al. BRONG. GOLDF. pl. 152. f. 7. Oolit. inf 36. Mazaugues.

82. LUTRARIA CHRISTOLIANA, Math. pl. 13 f. 1. 2.

L nucleo obovato utrinsecus rotundato, anticè inflato, posticè depresso, concentricè rugoso; rugis subregularibus; umbonibus subanticis exertis, inflatis;

margine cardinali subhorizontali, inferiore arcuato.

Les rides concentriques sont saillantes et arrondies. La coquille est très-enflée et presque tronquée du côté antérieur.

Largeur 27 millim.; longueur 37 millim.; hauteur 30 millim.

Kim. **32**. *r*. environs de Montmeillan (Var). On trouve dans le lias de Digne un fossile qui a les plus grands rapports avec notre espèce.

83. Lutraria Pareti, Math. pl. 13. f. 3. 4.

L. nucleo, ovato-oblongo, inflato, utrinsecùs rotundato; anticè basi producto, concentricè rugoso; rugis subæqualibus, umbonibus subterminalibus, obliquis; lunulâ excavatâ; margine cardinali recto, horizontali; areâ cardinali concavâ, lævi; margine inferiore arcuato, anticè subsinuoso.

Cette espèce a quelques rapports avec la précédente; mais elle en diffère essentiellement par sa forme plus transverse. Elle diffère du *lutraria ventricosa* de M. Goldfuss par ses crochets qui sont presque terminaux.

Largeur 54 millim.; longueur 33 millim.; hauteur 33 millim.

Kim. **32**. environs de Montmeillan.

84. Lutraria sinuosa, Math. pl. 13. f. 5. 6.

L. nucleo elliptico-ventricoso, anticè rotundato subabrupto, posticè depresso, obliquo, versùs marginem inferiorem subanguloso; concentricè rugoso; rugis distantibus interdùm obsoletis; lunulâ excavatâ; umbonibus obliquis, anticis; margine inferiore anticè sinuoso.

Les sillons concentriques sont irréguliers et sont un peu anguleux du côté postérieur.

Largeur 56 millim.; longueur 31 millim.; hauteur 28 millim.

Kim. **32**. *c*. les Alpines, à St Remy. Néoc. **27**—**30**. *c*. Allauch, près de Marseille.

85. Lutraria Voltzii, Math. pl. 12. f. 2. 3.

L. nucleo ovali-oblongo, concentricè obsoletè sulcato, anticè subtruncato, posticè truncato-rotundato, compresso; umbonibus antemedianis; lunulâ excavatâ; margine cardinali posticè horizontali, anticè descendente; margine inferiore subrecto.

Par sa forme générale cette espèce rappelle la *lutraria jurassi*. Les sillons transverses sont inégaux, inégalement distants et peu profonds.

Largeur 62 millim.; longueur 36 millim.; hauteur 27 millim.

Kim. **32**. *c*. les Alpines, près de St Remy. — Le Logis d'Anne, près de Peyrolles. Néoc. **30**. *c*. Allauch près de Marseille.

86. Lutraria urgonensis, Math. pl. 12. f. 1.

L. nucleo subovali, anticè ventricoso abrupto, posticè depresso rotundato, rugis concentricis versùs marginem inferiorem magis distantibus; umbonibus anticis, obtusè carinatis; margine inferiore subarcuato posticè ascendente.

Le côté antérieur de cette espèce est tronqué et presque angnleux.

Les sillons concentriques sont fort larges et bien apparents. La lunule est enfoncée.

Largeur 47 millim.; longueur 37 millim.; hauteur 33 millim.

Kim. et Portl. **31** et **32**. *r*. la Pugère du rocher, près d'Orgon, où elle a été découverte par M. Renaux.

87. Lutraria rostrata, Math pl. 12. f. 6. 7.

L. nucleo ventricoso-elongato, transversim obsoletè sulcato, anticè rotundato, posticè longiore compresso

attenuato subacuto; umbonibus antemedianis latis; margine cardinali posticè horizontali, anticè descendente; inferiore medio subrecto, extremitatibus ascendente.

Les sillons transverses sont peu apparents et très-distants.

Largeur 80 millim.; longueur 28 millim.; hauteur 30 millim.
Néoc. **30**. *r*. Allauch.

88. Lutraria massiliensis, Math. pl. 12. f. 8. 9.

L. nucleo ventricoso subovali, rugis obsoletis distantibus, anticè declivi subabrupto, lunulâ excavatâ; umbonibus subanticis; margine cardinali horizontali, inferiore subarcuato; posticè ascendente anticè vix sinuoso.

La légère inflexion du bord inférieur, en se répétant sur chaque ride transverse, produit un pli vertical à peine sensible qui va des crochets au bord inférieur.

Cette espèce a quelques rapports avec la *lutraria Voltzii*, mais elle s'en distingue par sa forme plus arrondie, par ses sillons plus prononcés et par sa hauteur ou soit par la convexité de ses valves.

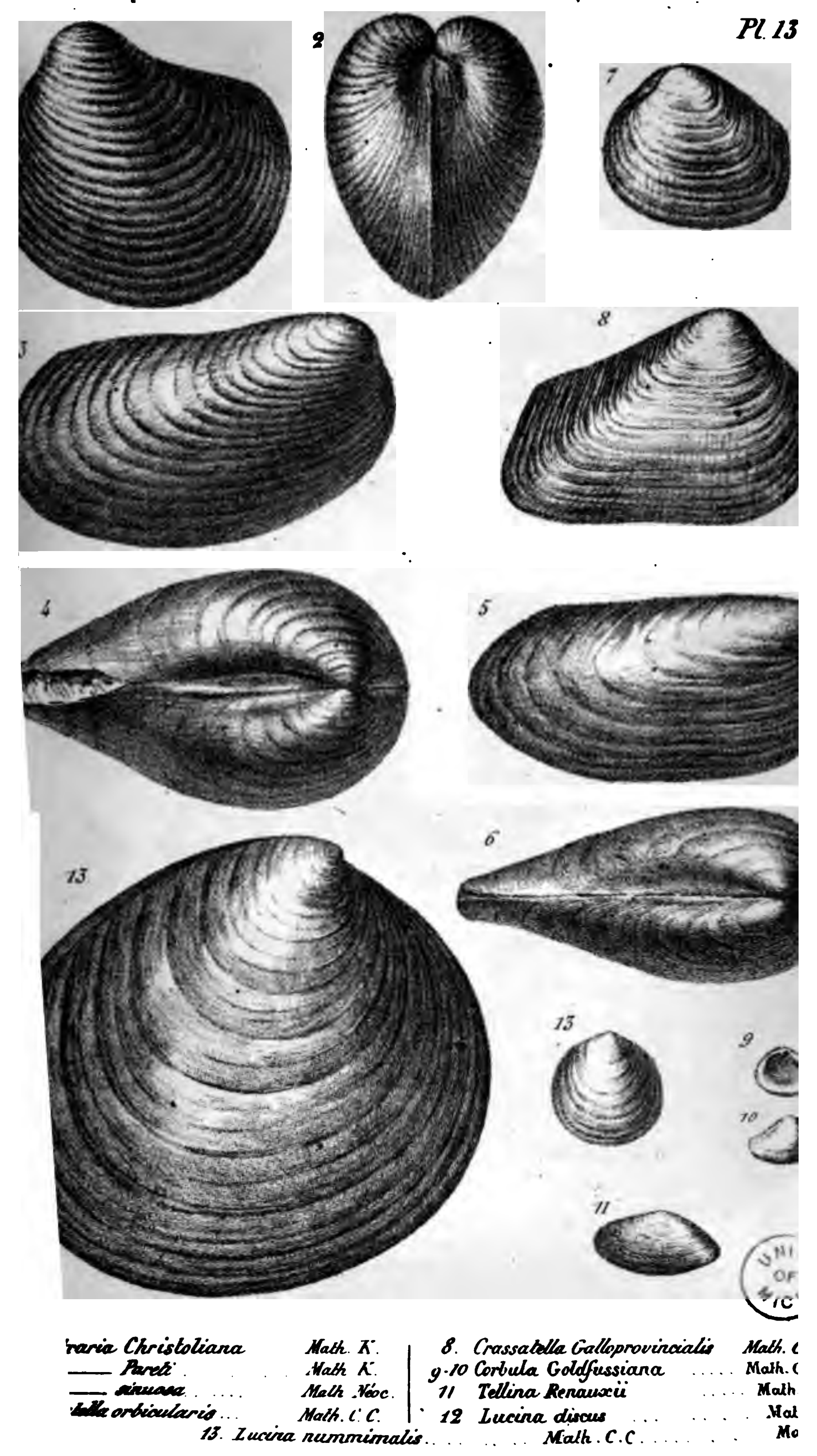
Largeur 50 millim.; longueur 35 millim.; hauteur 26 millim.. On en trouve de plus grandes.
Néoc. **30**. *c*. Allauch, les Lattes(Var).

89. Lutraria cuneata, Math. pl. 12. f. 4. 5.

L. nucleo ovato, cuneiforme, anticè inflato truncato subabrupto posticè compresso attenuato, rotundato, transversè sulcato; sulcis irregularibus interdùm obsoletis; umbonibus anticis terminalibus subacutis; margine cardinali descendente, inferiore arcuato.

La forme générale de cette espèce rappelle celle de la *pholadomya donacina* de Voltz, figurée dans Goldf. pl. 157. f. 8. Le côté antérieur est bien plus tronqué que dans la *lu-*

Pl. 13

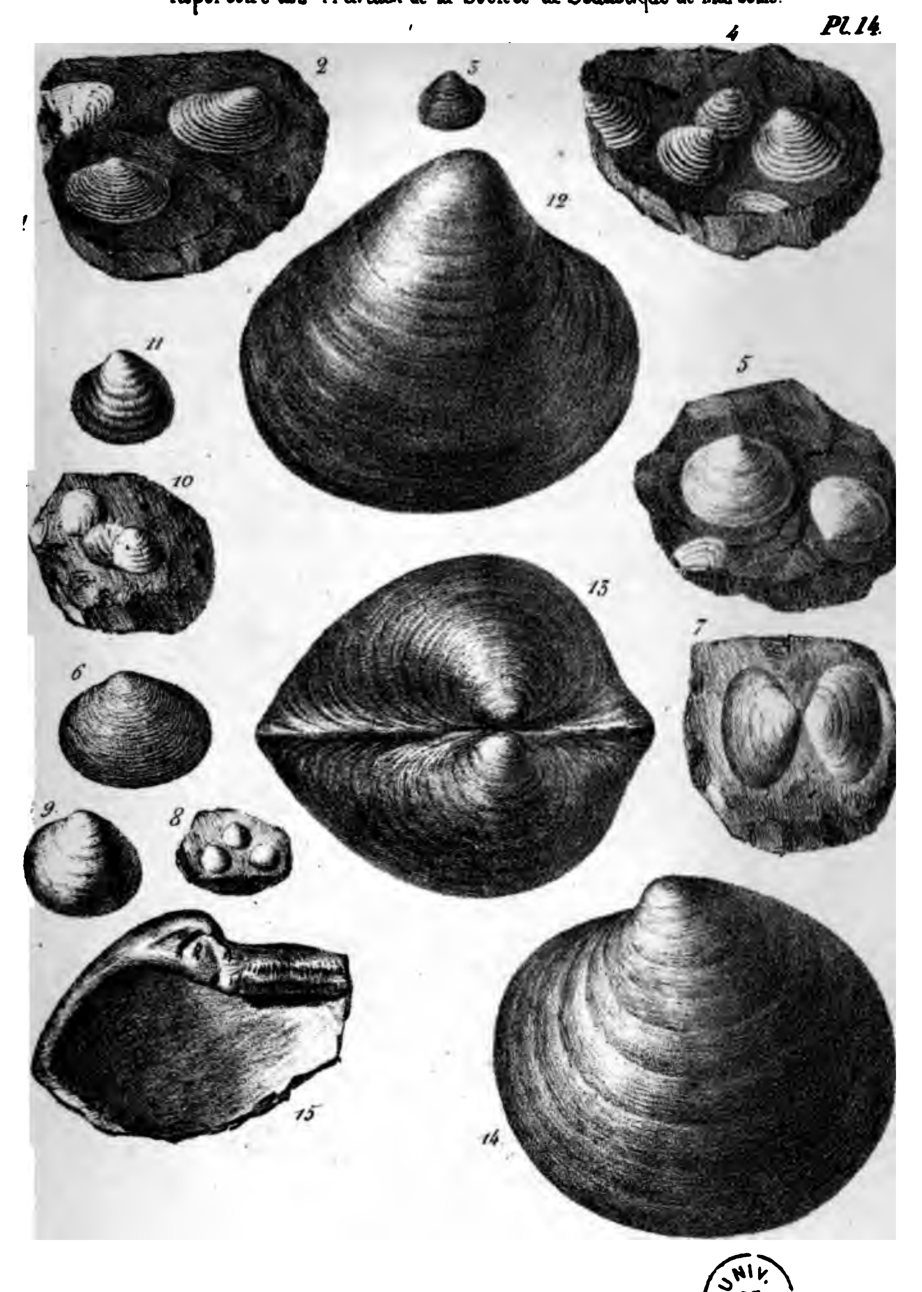


raria Christoliana . . . Math. K.
—— Pareti . . . Math. K.
—— sinuosa . . . Math. Néoc.
tella orbicularis . . . Math. C. C.

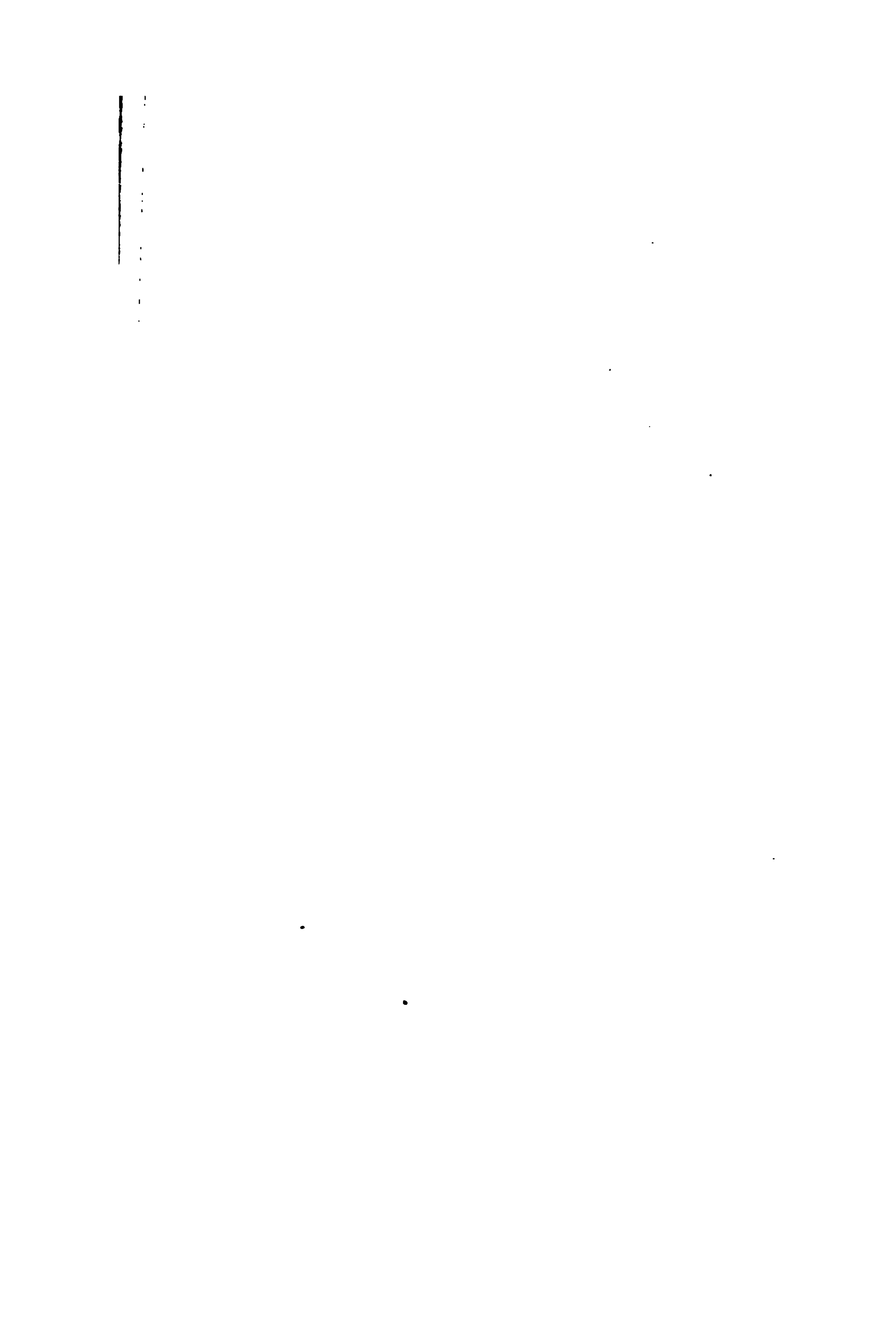
8. Crassatella Galloprovincialis . . . Math. C
9-10 Corbula Goldfussiana . . . Math. C
11 Tellina Renauxii . . . Math
12 Lucina discus . . . Mat

13. Lucina nummimalis . . . Math. C. C . . . Ma





1 Cyclas Gardanensis. . . . Math. T. L.
2 —— Brongnartina . . . Math T. L.
3·4 —— Galloprovincialis . . Math. T. L.
5 —— nummismalis . . . Math. T. L
6 —— Gargasensis . . . . Math. Gyp.
7 Cyclas Coquandi Ann. . . . Math. Gyp.
8·9 —— Aquensis. . . . . Math. Gyp.
10·11 —— pisum . . . . Math. Gyp.
12·13 Cyrena globosa . . . Math. T. L.
14·15 —— Ferrussaci . . . . . . Math. T. L



traria Urgonensis avec laquelle cette espèce a de grands rapports.

Largeur 33 millim.; longueur 29 millim.; hauteur 22 millim.. On en trouve de beaucoup plus grandes.

Néoc. **30**. *c*. Allauch, les Lattes.

90. Lutraria cretacea, Math. pl. 12. f. 10.

L. nucleo elliptico, concentricè sulcato, medio ventricoso, anteriùs rotundato, posticè attenuato depresso subrostrato; umbonibus antemedianis, latis; rugis concentricis irregularibus, distantibus; margine inferiore arcuato posticè flexuoso ascendente.

La flexuosité du côté postérieur, en se répétant sur tous les sillons concentriques, forme sur la coquille une large dépression oblique et peu profonde.

Largeur 73 millim.; longueur 44 millim.; hauteur 34 millim.

Craie chloritée. **24**. *r*. à Fontdouille, près de Gignac. J'ai recueilli dans le terrain néocomien d'Allauch un échantillon qui parait appartenir à la même espèce. Néoc. **30**. *r*. Allauch.

Genre Crassatella (Lamarck).

91. Crassatella orbicularis, Math. pl. 13. f. 7.

C. testâ ovato-rotundatâ, turgidulâ, subangulatâ, transversim striatâ, posticè truncatâ, anticè rotundatâ; striis ad umbones obsoletis; lunulâ ovatâ impressâ; margine intùs denticulato; angulis lateris postici subnullis.

Cette coquille est assez épaisse; le moule intérieur, comme la coquille, est peu inéquilatéral. Les impressions musculaires forment sur ce moule deux saillies bien apparentes.

Craie ligno-marneuse. 25. c. le Plan d'Aups.

92. CRASSATELLA GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 13. f. 8.

C. testâ transversim elongatâ; valdè inæquilaterâ, transversim striatâ; latere postico angulato productiore; striis ad nates vulvamque eminentioribus subrugosis; margine intùs denticulato; lunulâ oblongâ excavatâ.

Cette espèce est bien plus transverse et bien plus inéquilatérale que la précédente. Le bord inférieur est un peu sinueux du côté postérieur. Celui-ci est déprimé. Le côté postérieur de la coquille est limité par une sorte de carène obtuse qui va obliquement de l'angle infério-postérieur de la valve au crochet.

Le moule intérieur est inéquilatéral. Il est proportionnellement moins large que la coquille; les empreintes des impressions musculaires sont saillantes, surtout la postérieure.

Largeur 42 millim.; longueur 30 millim.; hauteur 20 millim.

Craie ligno-marneuse 25. c. le Plan d'Aups.

Famille des Corbulées.

Genre CORBULA. (BRUGUIÈRES).

93. CORBULA GOLDFUSSIANA, Math. pl. 18. f. 9. 10.

C. testâ trigonâ, ventricosâ, concentricè striatâ, subæquilaterâ, anticè rotundatâ, posticè carinato-declivi, subacutâ.

Largeur 9 millim.; longueur 6 millim.

Craie chloritée 24. Uchaux, Mondragon. Communiquée par M. RENAUX.

94. *Corbula revoluta*, Brocchi pl. 12. f. 6. GOLDF. pl.

152. f. 2. *an corbula rugosa?* LAM. Moll. Coq. **5**. le Plan d'Aren et Carry.

95. *striata* LAM. DESH. foss. Paris, pl. 8. f. 1 — 3. et pl. 9. f. 1—5. Mollass. Coq. **5**. *r*. Carry.

Famille des Lithophages.

Genre VENERUPIS. (LAMARCK).

96. *Venerupis irus*? LAM. encyclop. pl. 262. f. 4.
A l'état de moule intérieur dans les perforations de l'ancien littoral tertiaire, avec la *Pholas Lamarckii*.
Moll. Coq. **5**. **6**. *c*. Lambesc.

Famille des Nymphacées.

Genre TELLINA. (LINNÉ).

97. TELLINA RENAUXII, Math. pl. 13. f. 11.

T. testâ ovato-oblongâ, transversâ, depressâ, transversim substriatâ, subæquilaterâ, posticè subrostratâ, plicâ valvarum obsoletâ.

Le côté postérieur, c'est-à-dire le côté flexueux, est un peu moins grand que l'autre.

98. *Tellina sinuata*, LAM. DESH. foss. Paris pl. 11. f. 15. 16. à l'état de moule intérieur. Moll. Coq. **5**. **6**. le Plan d'Aren, Cucuron, etc.

Nota : La mollasse coquillière des Bouches-du-Rhône présente au moins 4 autres espèces de tellines, toutes à l'état de moule intérieur et qui me paraissent ne point pouvoir être rapportées à des espèces décrites.

Genre LUCINA. (LAMARCK).

99. LUCINA DISCUS, Math. pl. 13. f. 12.

L. testâ suborbiculari, compressâ, inæquilaterâ, concentricè obsoletè striatâ; natibus minimis, contortis, uncinatis; lunulâ angustâ, elongatâ, profundâ; pube irregulari longiore impressâ, angustâ.

Les dents cardinales sont bien prononcées. Les dents latérales sont obsolètes. Impressions musculaires et palléale bien apparentes.

La coquille est souvent comprimée par suite de la pression des couches, alors elle est très-aplatie.

Le moule intérieur est facile à reconnaître à la saillie produite par l'impression palléale, à l'angle postérieur de cette impression et à un pli oblique rayonnant adjacent à l'impression musculaire postérieure qui correspond à un pli très-obtus de la surface interne des valves.

Largeur 78 millim.; longueur 30 millim.; hauteur 24 millim.

Craie chloritée, **24**. *r*. Uchaux et Montdragon. Recueillies par MM. REQUIEN et RENAUX. Craie ligno-marneuse. **25**. *c*. aux Martigues, sur le bord de l'étang de Berre, au quartier de la Mède.

100. LUCINA NUMMISMALIS, Math. pl. 13. f. 13.

L. testâ orbiculato-subtrigonâ, infernè latiore, æquilaterâ, depressiusculâ, concentricè striatâ; lunulâ pubeque subnullis.

Cette jolie espèce, dont les crochets sont droits et très petits, est couverte de stries concentriques irrégulières à peine marquées. La coquille est généralement déprimée, cependant elle est un peu enflée vers les crochets. Elle est aussi longue que large.

Largeur et longueur 15 millim.; hauteur 8 millim.

Craie ligno-marneuse. **25**. *c*.le Plan d'Aups.

101. *Lucina ambigua*? DEFRANC. DESH. foss. Paris pl.17.f.6.7.

Je rapporte avec quelques doutes à cette espèce une très jolie lucine excessivement commune dans la mollasse coquillière aux environs de Carry. Elle est parfaitement conservée, et se trouve engagée par myriades dans une couche de quelques centimètres d'épaisseur.

Moll. coq **5**. **6**. *cc*. Carry, Sausset, le Plan d'Aren, Cucuron, etc..

102. — *colombella*, LAM. Basterot. mém. de la soc. d'hist.naturelle de Paris, pl. 5. f.11. mollass.coq.**5**. *r*. le Plan d'Aren, Carry.

103. — *divaricata*, LAM. DESH. foss. Paris, pl 14. f. 8. 9. Mollass. coq. **5**. *r*. Sauset, Carry, le Plan d'Aren.

Famille des Conques.

Genre CYCLAS.

104. CYCLAS GARDANENSIS Math. pl. 14. f. 1.

C. testâ ellipticâ, transversâ, subtrigonâ, subæquilaterâ, utrinsecus rotundatâ, posticè declivi, rugis crassis regularibus concentricis, umbonibus submedianis.

Largeur 13 millim.; longueur 7 millim.; hauteur 6. millim.

Très commune, ainsi que les deux suivantes, dans les couches qui renferment le lignite du bassin provençal. **21**.*cc*. Dans tout le bassin à lignite, à Gardanne, Fuveau, Trets, etc.

105. CYCLAS BRONGNIARTINA, Math. pl.14.f. 2.

C. testâ ellipticâ, transversâ, subtrigonâ, inæquilaterâ, anticè rotundatâ, posticè acutorotundatâ,

rugis crassis regularibus concentricis; umbonibus subanticis.

Cette cyclade a les plus grands rapports avec la précédente. Cependant elle est bien facile à distinguer. Elle est bien plus inéquivalve; ses sillons concentriques sont bien plus rapprochés et son côté postérieur, le plus long des deux, est presque anguleux.

Largeur 14 millim.; longueur 8 millim.; hauteur 6 millim. Elle est aussi commune que la précédente, avec laquelle elle est constamment associée.

Terrain à lignite **21**. *CC*. Fuveau, Gardanne, Trets, Peynier, Auriol, etc.

106. CYCLAS GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 14. f. 3.4.

C. testâ trigono-rotundatâ, subinflatâ, inæquilaterâ, anticè breviore rotundatâ, posticè declivi obtusè carinatâ, rugis concentricis crassis regularibus; umbonibus antemedianis.

Cette espèce est très facile à distinguer des deux précédentes par sa forme arrondie subtrigone et par son côté postérieur qui est comme tronqué. A l'état de moule intérieur (fig. 3). Elle est peu inéquilatérale et les sillons concentriques sont peu profonds.

Même gisement que les deux précédentes. **21**. *cc*. Fuveau, Gardanne, Auriol, etc.

107. CYLAS NUMMISMALIS, Math. pl. 14.f. 5.

C. testâ suborbiculari, transversâ, subæquilaterâ, depressâ, sublævi, striis concentricis minimis irregularibus; umbonibus submedianis.

Cette espèce, moins commune que les précédentes, est à ma connaissance la seule espèce dépourvue de sillons concentriques qu'on trouve dans les couches du terrain à lignite du bassin provençal.

Largeur 15 millim.; longueur 12 millim.

Ces quatre espèces, les trois premières surtout, sont par myriades dans les couches de calcaire noirâtre qui alternent avec des marnes et des couches du lignite exploité. Il existe certaines couches qui sont presqu'entièrement composées de cyclades. **21**. Fuveau, Pinchinier, près d'Auriol, etc.

108. *Cyclas majuscula*, Goldf. pl. 147. f.6. Terr. à Gyps. **9**.*c*. Gargas, près d'Apt (Vaucluse). Communiquée par M. Coquand.

109. Cyclas gargasensis, Math. pl. 14. f 6.

C. testâ ovato-trigonâ, subconvexâ, concentricè confertim sulcatâ, anticè breviore rotundatâ, posticè subtruncatâ; umbonibus submedianis.

Cette espèce se rapproche du *cyclas fasciata* de Goldfuss; mais elle est moins ventrue et ses stries sont moins fines et bien plus distantes.

Terr. à Gyps. **9**.*c*. Gargas, près d'Apt, et Aix. Je dois la communication de cette jolie espèce à mon savant ami M. Coquand. Elle est à l'état d'empreinte sur du calcaire marneux.

110. Cyclas coquandiana, Math. pl. 14. f. 7.

C. testâ ellipticâ subtrigonâ, depressâ, inæquilaterâ, concentricè striatâ, anticè rotundatâ, posticè subtruncatâ, umbonibus antemedianis; striis irregularibus nonnullis approximatis, reliquis distantibus.

Cette espèce qui n'est point le *cyclas Faba* de Goldfuss, dont elle diffère par sa forme moins applatie et moins transverse, diffère de la précédente par sa forme plus elliptique, par ses crochets, qui sont plus rapprochés du côté antérieur, et par ses stries qui sont plus fines et moins régulièrement tracées.

Largeur 15 millim.; longueur 10 millim.

Terr. à Gypse **9**. *r*. à Aix et à Gargas. A l'état d'empreinte. Je dois la communication de cette espèce à M. Coquand.

111. CYCLAS AQUENSIS, Math. pl. 14. f. 8. 9. (f. 9. grossie).

C. testâ globosâ, subdepressâ, subæquilaterali, concentricè minutissimè striatâ umbonibus subantemedianis.

Largeur un peu plus de 4 millim.; longueur près de 4 millim.

Cette petite cyclade est extrêmement abondante dans le calcaire d'eau douce qui couronne la grande formation du terrain à gypse du bassin provençal. 9. *cc*. Aix, Beaulieu.

112. CYCLAS PISUM, Math. pl. 14. f. 10. 11. (f. 11 grossie).

C. testâ subglobosâ, inæquilaterali, concentricè sulcatâ, sulcis inæqualibus latis sæpè distantibus rugis crassis separatis; umbonibus antemedianis.

Les rides concentriques sont souvent obsclètes. Cette espèce est bien nettement séparée de la précédente par sa taille, qui est constamment plus grande, et par ses larges sillons concentriques de son têt.

Terr. à Gyp. 9. *c*. Je ne l'ai trouvée encore que dans le terrain d'eau douce de la vallée de St Pierre, aux Martigues. Elle est commune dans un calcaire d'eau douce fort dur qui affleure aux environs de la chapelle de St Julien, située à l'extrémité orientale de cette vallée. Ce terrain d'eau douce, auquel est associé le Gypse de St Pierre, me paraît être l'équivalent du terrain à Gypse d'Aix.

113. *Cyclas lacustris*, DRAP. pl. 10. f. 6. 7. Terr. d'eau douce du Bassin de Marseille 8. *c*. Dans les couches marneuses avec d'autres coquilles d'eau douce et des empreintes végétales.

Genre CYRENA (LAMARCK).

114. CYRENA GLOBOSA, Math. pl. 14. f. 12. 13.

C. testâ orbiculari-cordatâ, inæquilaterâ, inflatâ, transversim striatâ; natibus uncinatis contortis; latere antico breviore; lunulâ nullâ.

Cette cyrène, qu'on rencontre presque constamment à l'état de moule intérieur, est très-enflée. Quelquefois le têt n'a point entièrement disparu et dans ce cas il existe à la place du corselet et de la lunulle deux excavations profondes et les crochets sont extrêmement saillants.

J'ignore si, comme dans l'espèce suivante, les dents latérales sont serrulées.

Largeur 53 millim.; longueur 47 millim.; hauteur 45 millim.

Terrain à lignite **21**. *cc*. les Martigues, la Cadière, le Beausset.

115. Cyrena ferrussaci, Math. pl. 14. f. 14 — 15.

C. testâ orbiculari-cordatâ, subinæquilaterâ, subdepressâ, transversim plus minusvè obsoletè striatâ, nitidâ; natibus minimis uncinatis; latere antico breviore; lunulâ nullâ; dentibus lateralibus serratis.

Cette cyrène est plus équilatérale et moins ventrue que la précédente. Les stries concentriques sont irrégulières et peu profondes. Les dents cardinales sont serrulées.

Largeur 58 millim.; longueur 52 millim.; hauteur 46 millim.

Terrain à lignite **21**. *r*. les Martigues.

Genre Venus. (Linné).

Cytherea et Venus. (Lamarck).

---

116. *Venus affinis*, Münster; Goldf. pl. 150. f. 11. Oolit. inf. **36**. *r*. le Puget du Luc (Var).

117. Venus allaudiensis, Math. pl. 15. f. 1. 2. 7/12 de grandeur naturelle.

V. testâ ovato-rotundatâ, subæquilaterâ, depressâ, posticè subangulatâ, anticè subdilatatâ, transversim

sulcatâ : sulcis concentricis latis inæqualibus obsoletis; umbonibus turgidulis ; natibus sublævibus.

L'impression palléale est arrondie vers le haut des valves et présente un sinus peu profond vers l'impression musculaire antérieure. Le bord interne des valves n'est point denté.

Les moules intérieurs (fig. 2) offrent les empreintes des impressions musculaires et palléale. Dans ces moules, l'impression musculaire postérieure est plus saillante que l'autre, les crochets sont aigus et séparés par le vide laissé par le têt qui a disparu; enfin, le bord anguleux d'une sorte de troncature qui semble exister du côté antérieur accuse la forme lancéolée du moule du corsolet.

Largeur 76 millim.; longueur 88 millim.; hauteur 40 millim.

Cette espèce, dont je ne connais pas la charnière et qui pourrait bien appartenir au genre *Astarte*, a les plus grands rapports avec l'*Astarte gigantea* de M. Leymerie, mais elle est plus aplatie et les sillons concentriques qu'on voit sur les valves sont bien moins nombreux et bien moins réguliers.

Néoc. 27. *c*. Allauch, près de Marseille.

118. Venus galloprovincialis, math. pl. f. 3. 4. 2/3 de grandeur naturelle.

V. nucleo suborbiculari inflato, anticè rotundato posticè declivi obtusè carinato ; umbonibus submedianis prominentibus obliquis recurvis ; lunulâ excavatâ; testâ concentricè striatâ : striis minimis confertis ; margine inferiore integro.

Cette espèce, qu'on rencontre toujours à l'état de moule intérieur, est remarquable par sa forme inéquilatérale et par sa convexité. La place occupée par la lunule offre sur ce moule une impression assez profonde. L'empreinte de

l'impression musculaire antérieure est saillante sur le côté qui regarde la lunule. La coquille, dont on voit quelques vestiges sur un échantillon de la collection de M. RENAUX, présentait de stries concentriques distantes à peine d'un millimètre.

Longueur du moule 80 millim.; largeur 86 millim.; hauteur 61 millim.

Néoc. **27**. *cc*. Allauch, Gault, 26. *cc*. Capeou, près de Gignac; Craie chloritée **24**. *cc*. Fontdouille près de Gignac.

M. RENAUX l'a recueillie dans le terrain néocomien de Sault.

119. *Venus plana*, sow. pl. 20. cytherea plana, GOLDF. pl. 148. f. 4.

Craie ligno-marneuse **25**. *c*. aux Martigues, à Allauch, au Plan d'Aups et à Montdragon. Craie chloritée. **24**. *r*. à Uchaux et à Mornas.

120. *Gibbosa* Münster; GOLDF. pl. 151. f. 3. Craie ligno-marneuse **25**. *r*. le Plan d'Aups et Montdragon.

121. — *Faba*, sow. GOLDF. pl. 152. f. 6. Craie lign. marn. **25**. *r*. le Plan d'Aups.

122. VENUS LAMARCKII. Math. pl. 15. f. 5. 5|7, de grandeur naturelle.

V. testâ ovato-subglobosâ, sublongitudinali, inæquilaterâ, anticè rotundatâ, posticè declivi obscurè carinatâ, concentricè sulcatâ; sulcis confertis regularibus angustis profundis; umbonibus subanticis; inflatis, arcuatis; margine cardinali brevi.

Coquille un peu longitudinale et presque cordiforme, présentant une multitude de sillons concentriques très étroits, profonds, réguliers et séparés par de petites côtes planes. Vers le côté antérieur, les sillons sont distants de un millimètre environ : cette largeur va en augmentant à me

sure que les sillons approchent du côté opposé. J'ignore si le bord inférieur est dentelé

Longueur 72 millim.; largeur 65 millim. ; hauteur 59 millim.

Craie chlorit. 24. *rr*. Fontdouille, près de Gignac.

123. VENUS LATÈ-SULCATA, Math. pl. 16. f. 1.2; 4|5 de grandeur naturelle.

V. testâ ovato-rotundatâ, depressâ, transversim sulcatâ; sulcis latis planulatis inæqualibus, ad latus posticum sensim latioribus; lunulâ ovatâ, impressâ; natibus lævibus obliquè incurvis; margine interiore integro?

Cette coquille, qui a quelques rapports avec la *venus ovalis* de SOWERBY, dont elle diffère par sa forme plus arrondie et par la grandeur de ses sillons, est bien distincte de notre *V. Allaudiensis*. Elle est plus régulièrement convexe et ses sillons concentriques sont bien plus prononçés.

Longueur 53 milim.: largeur 60 millim.; hauteur 30 millim.

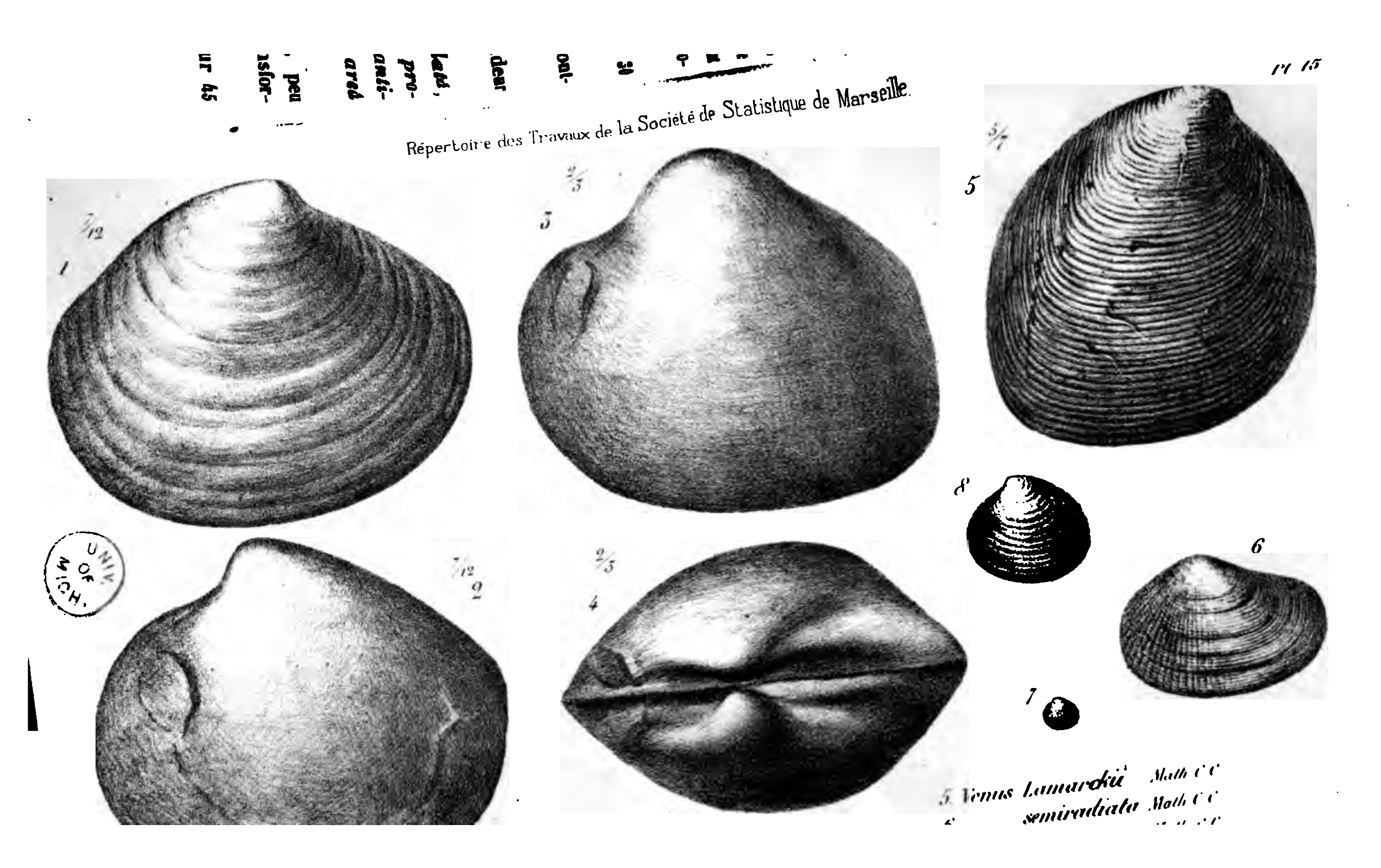
Craie chloritée. 24 *c*. Je ne l'ai trouvée encore qu'à Fontdouille, près de Gignac.

124. VENUS OVUM, Math. pl. 16. f. 3. 4. 4/5 de grandeur naturelle.

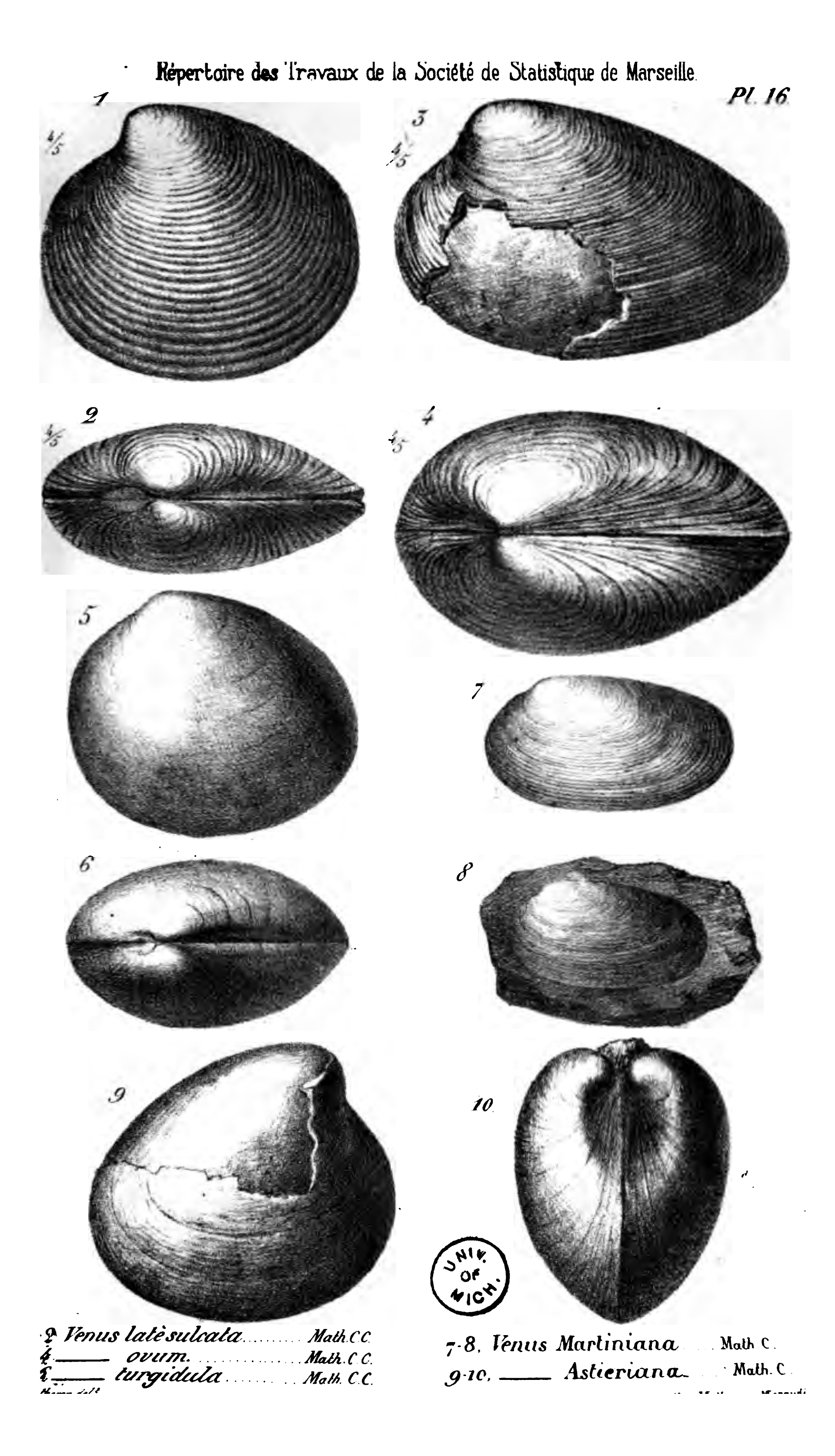
V. testâ ellipticâ subtrigonâ, transversâ; inflatâ, concentricè rugosâ: rugis irregularibus nonnullis profundis reliquis minimis obsoletis; umbonibus subanticis, perobliquis; lunulâ cordatâ, subexcuvatâ; areâ magnâ lanceolatâ, subplanâ.

Les rides concentriques sont fort-rapprochées, peu saillantes, irrégulières vers le corsolet où elles se transforment en stries peu marquées.

Largeur 71 millim.; longueur 52 millim. hauteur 45 millim.



5. Venus Lamarckii Math. C.C.
6. — semiradiata Math. C.C.



2 *Venus latèsulcata* .... Math. C.C.
4 ——— *ovum.* .... Math. C.C.
5 ——— *turgidula* .... Math. C.C.

7-8. *Venus Martiniana* ... Math. C.
9-10. ——— *Astieriana* ... Math. C.

Craie chlorit. 24. *rr*. Fontdouille, près de Gignac.

125. VENUS TURGIDULA, Math. pl. 16. f. 5. 6.

V. testâ obovatâ, transversâ, inæquilaterâ, lateribus turgidâ, medio subdepressâ, concentricis confertis rugis obsoletis ornatâ; natibus antemedianis vix prominulis; margine cardinali arcuato; lunulâ superficiali, areâ angustâ, elongatâ, impressâ.

Cette espèce est remarquable par l'extrême petitesse de ses crochets, par le renflement de la coquille vers les deux côtés et par l'enfoncement du corselet.

Largeur 45 millim.; longueur 40 millim; hauteur 27 millim.

Craie chlorit. 24. *rr*. Fontdouille, près de Gignac.

126. VENUS SEMIRADIATA, Math. pl. 15. f. 6.

V. testâ ovatâ, depressâ, subæquilaterâ, concentricè striatâ, anticè sulcis radiantibus decussatâ versùs medium evanescentibus; natibus vix perspicuis.

La lunule est enfoncée et fort étroite. Les sillons longitudinaux, à peine visibles vers le milieu, se rapprochent et augmentent en profondeur en allant vers le côté antérieur. Par suite du croisement de ces sillons avec les stries concentriques la coquille est presque granuleuse du côté antérieur. Les stries concentriques sont fort rapprochées.

Cette jolie espèce, qui pourrait bien ne pas appartenir au genre vénus, est très-aplatie.

Longueur 22 millim.; largeur 32 millim.; hauteur 10 millim.

Craie chlorit. 24. *rr*. à Uchaux, où elle a été recueillie par M. RENAUX, auquel j'en dois la communication.

127. VENUS GRANUM, Math. pl. 15. f. 7. grandeur naturelle; f. 8, grossie.

V. testâ minimâ, globoso-subtransversâ, equilaterali,

costellis regularibus concenticis confertis sublamelliformibus interstitiis duplolatioribus.

Petite coquille arrondie, un peu déprimée et élégamment ornée d'une quantité considérable de petites côtes lamelliformes.

Longueur 3 millim. 1/2 ; largeur 4 millim.

Craie ligno-marneuse **25**. *r.* les Martigues.

128. VENUS MARTINIANA, Math. pl. 16. f. 7. 8.

V. testâ ovato-oblongâ, valdè inæquilaterâ, depressâ utrinsecus rotundatâ, striis concentricis minutissimis confertissimis ; margine inferiore medio subsinuoso.

Coquille déprimée, très-inéquilatérale et chargée de stries concentriques fort rapprochées.

Longueur 20 millim.; largeur 37 millim.; hauteur 11 millim.

Craie ligno-marneuse et craie chloritée supérieure **25**. et **23**. *r.* les Martigues.

129. VENUS ASTIERIANA, Math. pl. 16. f. 9. 10.

V. testâ ovatâ, subtrigonâ, ventricosâ, inæquilaterâ, concentricè obsoletè rugosâ ; umbonibus antemediannis, prominulis, incurvis ; lunulâ magnâ cordatâ, subimpressâ; marginibus cardinali et inferiore arcuatis.

Le corselet est enfoncé ainsi que la lunule. Les rugosités concentriques sont à peine sensibles et simulent de faibles stries irrégulières.

Largeur 59 millim.; longueur 56 millim.; hauteur 42 millim.

Craie **23**. Montagne de la Malle, près de Grasse. Communiquée par M. ASTIER..

130. *Venus casinoides*, LAM. Brocchi. Mollass. Coq. 5. Fréjus.

131. — *erycinoides*, LAM. BRONGN. Vic. pl. 5. f. 4. *a. b.* (*cytherea*). Mollass. Coq. **5**. le Plan d'Arcu? Carry.

132. *Venus Deshayesianna*, Bast. pl. 6. f. 13. (*cytherea*) Mollass. Coq. **5**. Fréjus.

133. — *undata*, Bast. pl. 6. f. 4. (*cytherea*) Mollass. Coq. **5**. Carry.

Famille des Cardiacées.

—

Genre CARDIUM (LINNÉ).

134. CARDIUM GALLOPROVINCIALE, Math. pl. 17. f. 1. 2. avec le têt ; f. 3—4 à l'état de moule intérieur : 4/5 de grandeur naturelle.

C. testâ cordato-rotundatâ, turgidâ, crassâ subæquilaterâ, transversim rugosâ, versùs lunulam et pubem flexuoso-plicatâ, subhiante : plicâ lunulæ majore, turgidâ, valdè rugosâ ; rugis testæ latis, crassis, inæqualibus, versim nates obsoletis ; lunulâ minimâ ovato-lanceolatâ, plicâ valvarum circumscriptâ ; natibus prominulis, obliquè incurvis ; margine interiore integro

La charnière de cette espèce ne m'est point parfaitement connue. Cependant j'ai pu reconnaître l'une des dents latérales. Les rugosités concentriques sont irrégulières, élevées et séparées par des sillons irréguliers et plus ou moins profonds. Le pli flexueux des valves du côté antérieur produit, au tour de la lunule, une saillie irrégulière un peu baillante sur le bord antérieur. Les crochets sont presque adjacents.

A l'état de moule intérieur les crochets sont distants. Les deux impressions musculaires sont bien plus distinctes et le moule s'atténue tout à coup vers le limbe.

Kim. **32**. *r*. les Martigues ; Portl. **31**. Orgon. *r*. Néoc. **30**. *c*. Allauch, les Lattes, comps, Sault. Craie chlorit. **24**. *c*. Fontdouille, près de Gignac.

135. CARDIUM GOLDFUSSI, Math. pl. 17. f. 5. avec le têt f. 6. à l'état de moule intérieur : 4|5 de grandeur naturelle.

C. testâ oblongâ inæquiloterâ, longitudinaliter costatâ; costis numerosissimis anticis planis sulco bipartitis, posterioribus integris angustioribus eminentioribus; margine interiore dentato.

Cette espèce est l'une des plus allongées de son genre : elle est oblique et chargée d'un grand nombre de sillons longitudinaux, dont les postérieurs sont plus profonds. Du côté postérieur, les petites côtes longitudinales sont presque planes, séparées par un sillon peu profond et étroit et comme divisées par un petit sillon longitudinal.

Longueur 82 millim. ; largeur 56 millim. ; hauteur 47 millim.

Craie chlorit. **24** et **25**. *c*. le Plan d'Aups, les Martigues, au quartier des Jannots, à Cassis. Elle est presque constamment à l'état de moule intérieur.

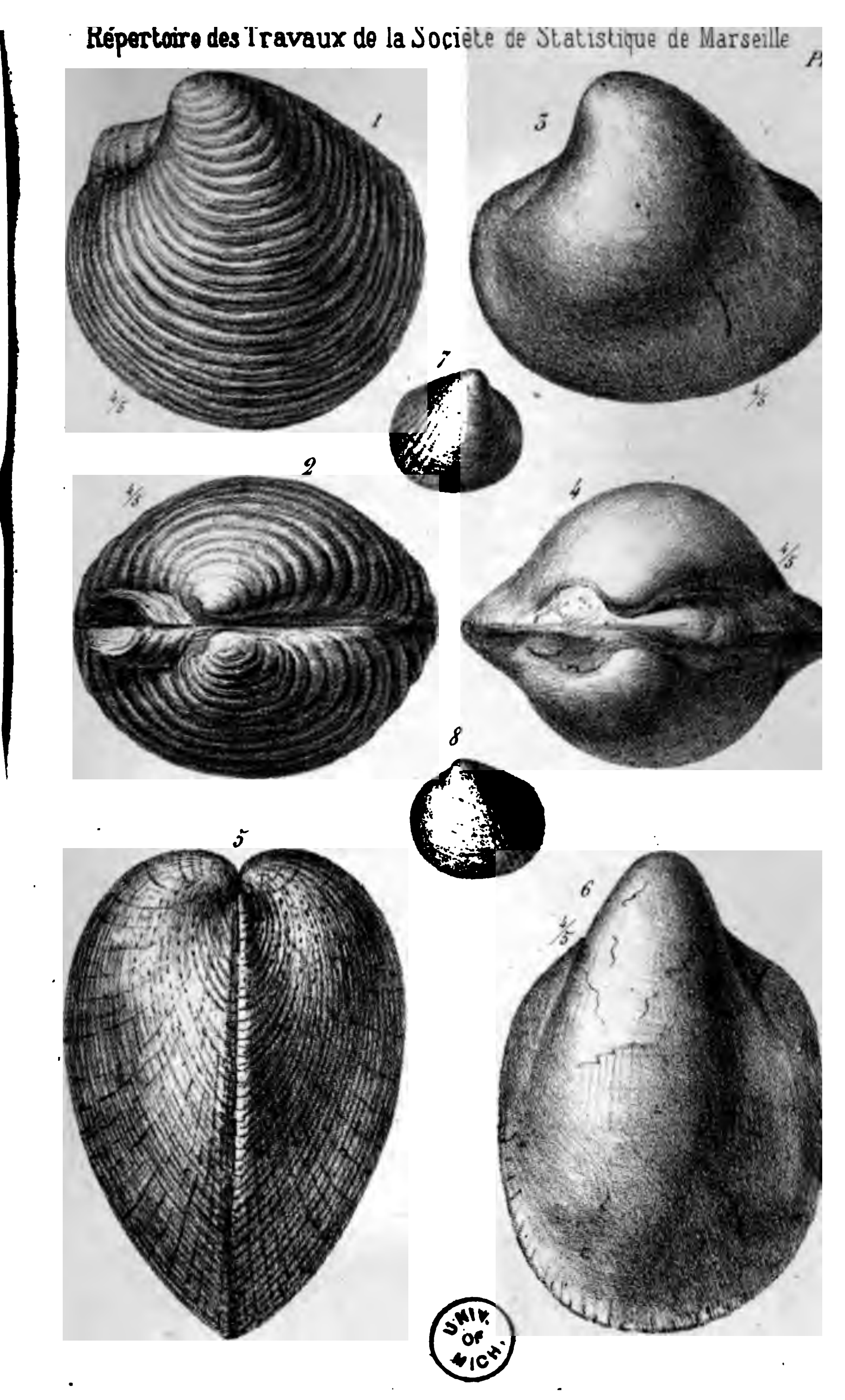
136. CARDIUM GUTTIFERUM, Math. pl. 18. f. 1. 2. 4/5 de grandeur naturelle.

C. testâ cordato-ovatâ subæquilaterâ, sulcis crebris longitudinalibus paulùm profundis; papillis magnis stillæformibus in fundo sulcorum dispositis, sæpè truncatis vel obsoletis; natibus sublævibus vix obliquis; margine valvarum serrato.

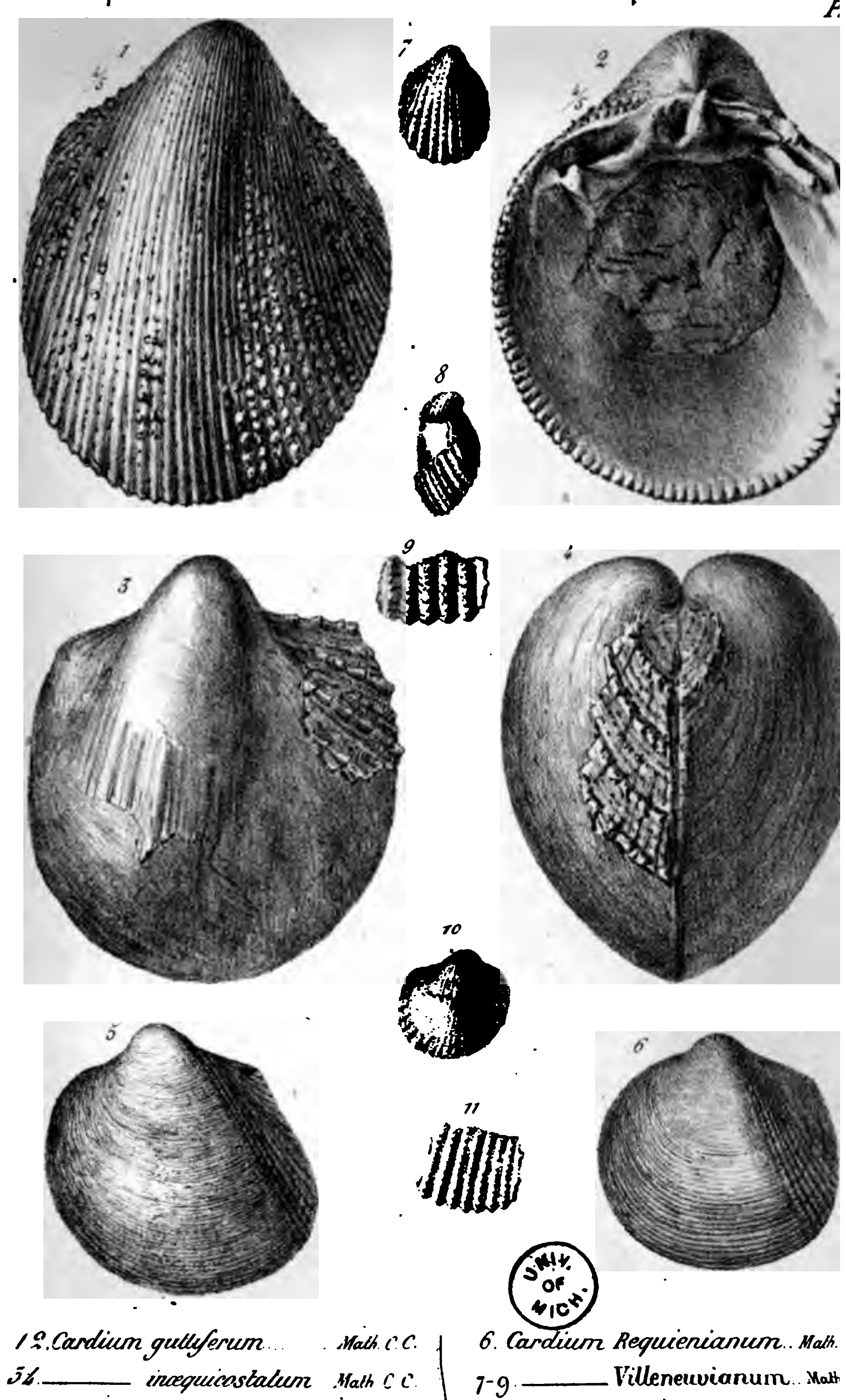
Cc cardium est moins allongé que le précédent. Du côté postérieur, les sillons sont séparés par des côtes de même largeur et assez saillantes. Du côté opposé, les sillons sont peu larges, peu profonds et divisés en deux par un petit sillon longitudinal. Les papilles sont disposées dans le fond des sillons.

Longueur 75 millim. ; largeur 60 millim. ; hauteur 60 millim.

Craie chloritée **24**. *c*. Mornas, Uchaux, Montdragon.



-4. Cardium Galloprovinciale. Math. N CC | 5-6. Cardium Goldfussi
7-8. Cardium Cardienianum Math. CC



1 2. *Cardium guttiferum* . . . Math. C. C.
3 4. —— *inæquicostatum* Math. C. C.
5 —— *Marticense* . . . Math. C. C.

6. *Cardium Requienianum* . . Math.
7-9 —— *Villeneuvianum* . . Math
10. 11. —— *Itierianum* . . M

137. CARDIUM INÆQUICOSTATUM. Math. pl. 18. f. 3. 4. grandeur naturelle.

C. testâ subcordatâ, subæquilaterâ; costis convexis echinato-squamosis, interstitiis triplolatioribus costis tribus vel duabus squamosis minoribus; margine interiore dentato.

Ce cardium a la forme générale des *C. echinatum* et *aculeatum* de LAMARCK. Ses grandes côtes, entre lesquelles on voit deux ou trois plus petites côtes saillantes, le rendent bien remarquable.

Le moule intérieur est facile à distinguer du *cardium Goldfussi* : il est plus arrondi et bien plus inéquilatéral.

Longueur 57 millim.; largeur 51 millim.; hauteur 51 millim.

Craie chloritée **24**. Fontdouille, près de Gignac.

138. CARDIUM MARTICENSE, Math. pl. 18. f. 5.

C. testâ fragili, ovato-cordatâ, subdepressâ, inæquilaterâ, anticè medioque concentricis striis crebris ornatâ, posticè longitudinaliter sulcatâ : sulcis confertis subacutis; latere postico subabrupto; margine interiore posticè dentato.

Ce cardium a quelques rapports avec le *C. Hillanum* de SOWERBY; mais il en diffère en ce qu'il est moins équilatéral et plus oblong. De plus, ses stries concentriques sont plus fines, plus serrées, et les sillons longitudinaux moins grands et plus aigus. La coquille est peu épaisse.

Longueur 36 millim.; largeur 36 millim; hauteur 27 millim.

Craie ligno-marneuse **25**. *r*. les Martigues, au quartier de la Mède.

139. CARDIUM REQUIENIANUM, Math. pl. 18. f. 6.

C. testâ subrotundatâ, subdepressâ, æquilaterâ,

anticè medioque concentricis striis irregularibus ornatâ, posticè longitudinaliter sulcatâ : sulcis plano-rotundatis versùs pubem obsoletis; angulo lateris postici nullo; natibus vix obliquis.

Cette espèce a sans doute les plus grands rapports avec le *C. Hillanum* de Sowerby ; mais il m'a paru qu'elle en différait essentiellement par le manque d'angle du côté postérieur et par l'absence de sillons longitudinaux vers le corselet. Elle est bien distincte de l'espèce précédente.

Longueur 34 millim.; largeur 34 millim.; hauteur 26 millim.

Craie chloritée. 24. *c*. Mornas, Uchaux, Montdragon.

140. Cardium villeneuvianum, Math. pl. 18. f. 7. 8. f. 9. portion grossie.

C. testâ subcordatâ, subæquilaterâ, costis convexis subacutis sulcis conformibus separatis, costis dorso squamoso-granosis; margine valvarum profundè dentato.

Cette jolie espèce est peu inéquilatérale; les côtes longitudinales sont au nombre de 28 à 30; les sillons qui les séparent sont profonds. Les petites écailles des côtes sont fort rapprochées et simulent des granulations. Vers la lunule et le corselet, les côtes sont obsolètes et non écailleuses.

Longueur 16 millim.; largeur 12 millim.; hauteur 12 millim.

Craie ligno marneuse. 25. *rr*. le Plan d'Aups.

141. Cardium itierianum, Math. pl. 18. f. 10 et 11.

C. subrotundatâ, subdepressâ, inæquilaterâ, longitudinaliter confertim costatâ; costis paulùm convexis, obtusis, subgranosis, sulcis conformibus separatis; margine interiore profundè dentato.

Ce cardium est orné de 36 à 40 très-petites côtes longitudinales peu saillantes et à peu près aussi larges que les

sillons qui les séparent. Ces sillons sont à peine concaves. Les côtes sont un peu granuleuses et sont plus saillantes du côté postérieur que du côté opposé.

Longueur 14 millim.; largeur 14 millim.; hauteur 11 millim.

Craie ligno-marneuse **25**. *co*. le Plan d'Aups.

142. Cardium cordierianum, Math. pl. 17. f. 7. 8.

C. *testâ ovato-rotundatâ, sudepressâ inæquilateri, transversim confertim striatâ, longitudinalibus costellis* 6—8 *interstitiis subplanis triplolatioribus, inter umbones et pubem dispositis; margine interiore integro?*

Cette espèce est un peu transverse. Elle est chargée de très-petits sillons concentriques. Vers le côté postérieur, entre le bord et le dos de la coquille, on voit de six à huit côtes longitudinales peu saillantes et dont 3 ou 4 sont obsolètes.

Craie ligno-marneuse **25**. *c*. les Martigues.

143. *Cardium fragile?* Brocchi. Mollass. Coq. **5**. Fréjus.

144. — *echinatum*. Lam. Brocchi. Mollass. Coq. **5**. *c*. C'est à cette espèce qu'il faut rapporter, je crois, les nombreux moules intérieurs de cardium qu'on trouve dans le calcaire de la mollasse coquillière. La Couronne, le Plan d'Aren, etc.

Famille des Arcacées.

Genre Cucullæa (Lamarck).

145. Cucullæa tumida, Math. pl. 19. f. 1. 2/3 de grandeur naturelle.

C nucleo trapezoideo ventricoso; inæquilatero, latere antico breviore subabrupto, postico cordiformi, subcarinato, obliquè truncato, convexo; natibus unci-

natis altis remotissimis; margine inferiore medio subsinuoso; testâ transversim striatâ.

Cette cucullée diffère peu de l'*arca exaltata* de NILSON, figurée dans GOLDFUSS, pl. 122. f. 1. Elle s'en distingue toutefois par sa forme plus inéquilatérale, par ses crochets bien plus écartés et par l'absence de petites côtes longitudinales.

Elle a aussi les plus grands rapports avec la *cucullæa Gabrielis* (LEYMERIE, mém. de la soc. géol. t. 5. pl. 7. f. 5.) mais elle en diffère par sa forme bien plus inéquilatérale et surtout par la forme obtuse du côté postérieur et par la sinuosité de son bord inférieur.

Le têt, dont on voit quelques vestiges sur l'un des moules de ma collection, présente des stries d'accroissement; il n'offre pas de stries ou costules longitudinales.

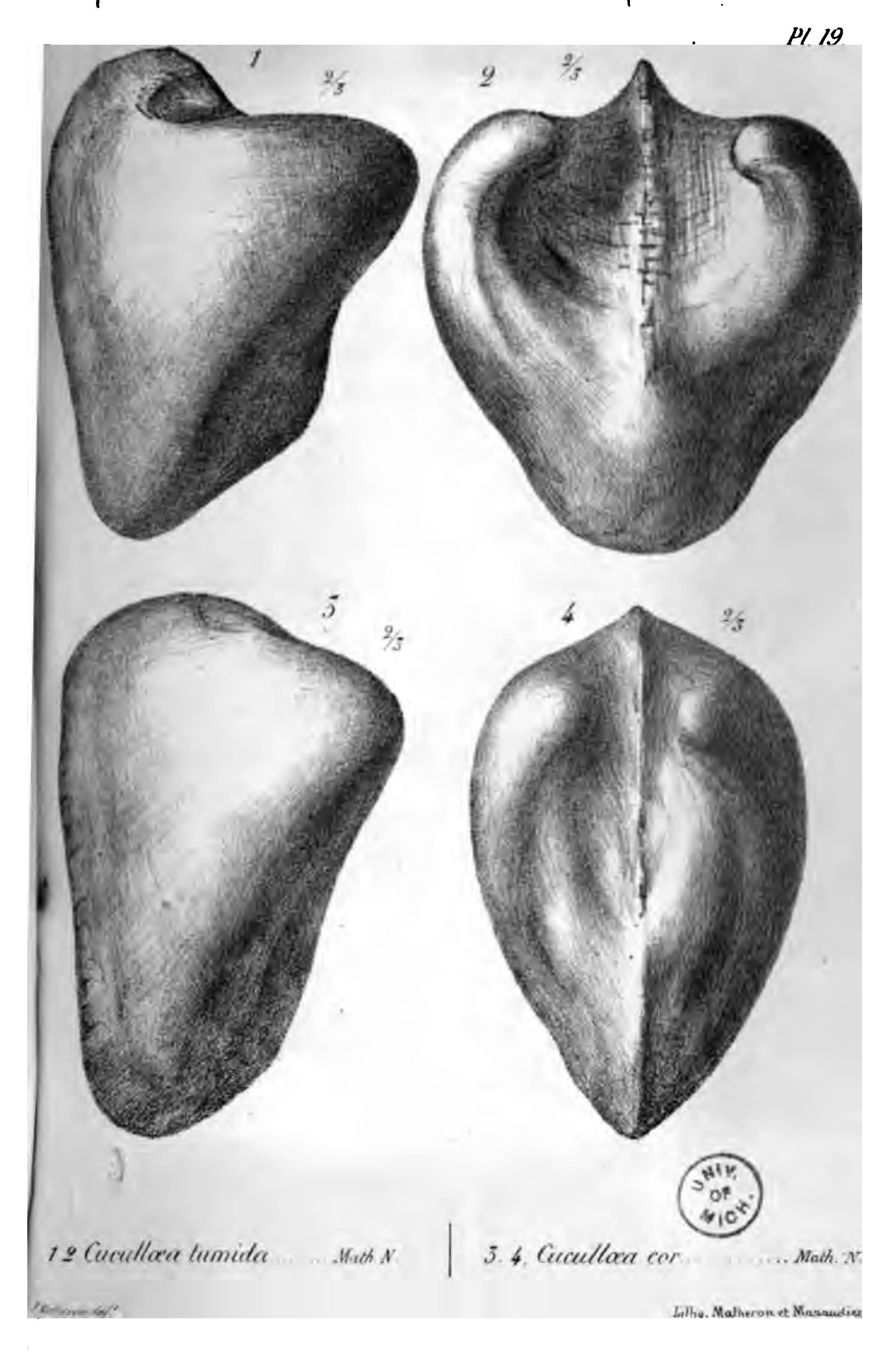
Longueur 70 millim.; largeur 95 millim.; hauteur 84 millim.; écartement entre les crochets 35 millim.

Néoc. **30**. *r*. Allauch.

146. CUCULLÆA COR, Math. pl. 19. f. 3. 4 : 2/3 de grandeur naturelle.

C. nucleo transverso, obliquè cordato, anticè rotundato, posticè attenuato subacuto, natibus subanticis remotis; margine inferiore medio subsinuoso; testâ striis transversis longitudinalibusque cancellatâ: striis confertissimis subgranosis.

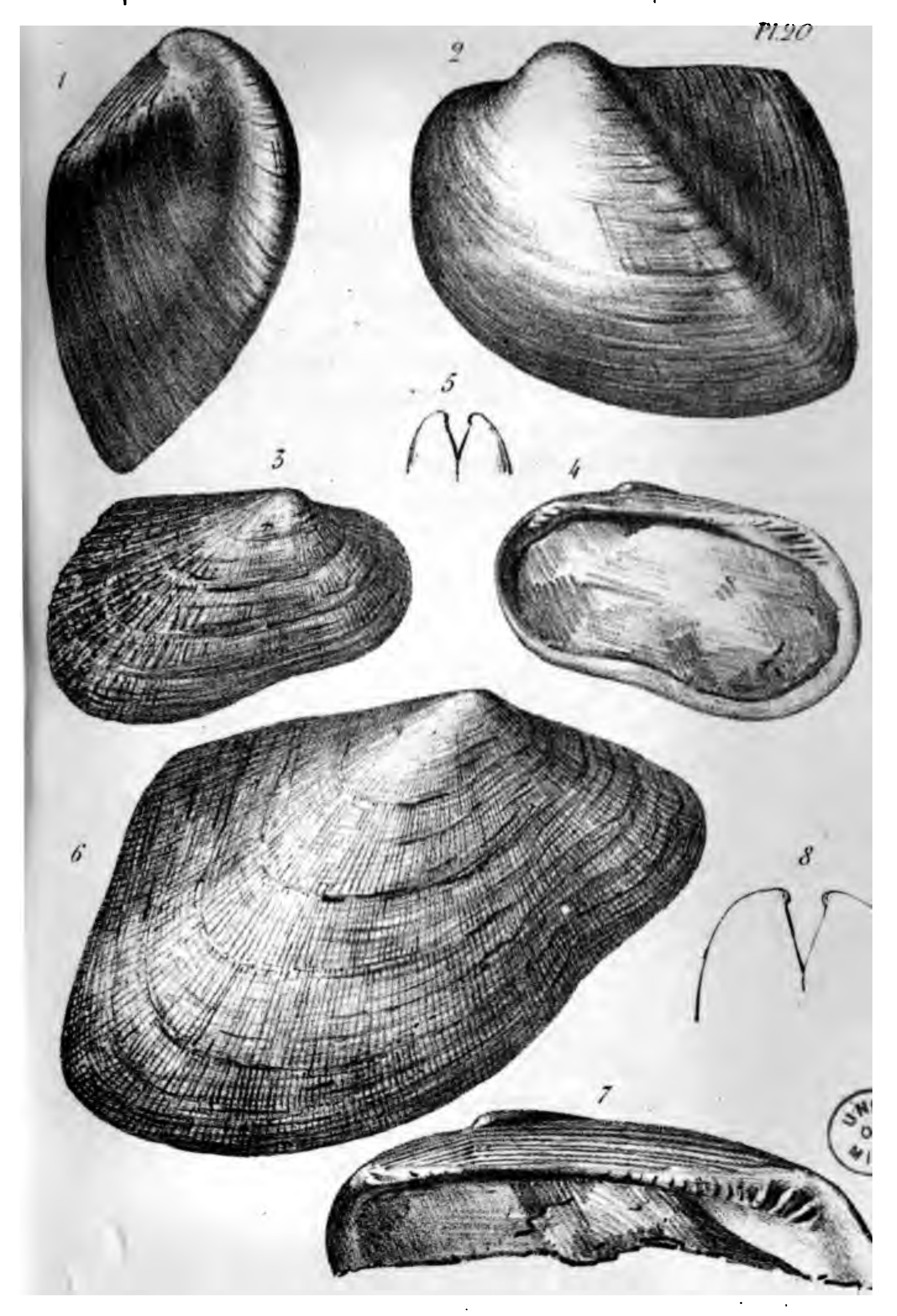
Cette espèce est bien distincte de la précédente par sa forme bien plus transverse et par le moindre écartement des crochets. Elle est bien plus inéquilatérale que la *cucullæa Gabrielis* et en diffère d'ailleurs par la multitude de très-petites stries rapprochées qui se croisent sur le têt et à la surface duquel elles donnent un aspect un peu granuleux. Ces stries sont distantes entre elles de un demi millimètre.



1. 2. *Cucullæa tumida* .... Math. N.

3. 4. *Cucullæa cor* .... Math. N.

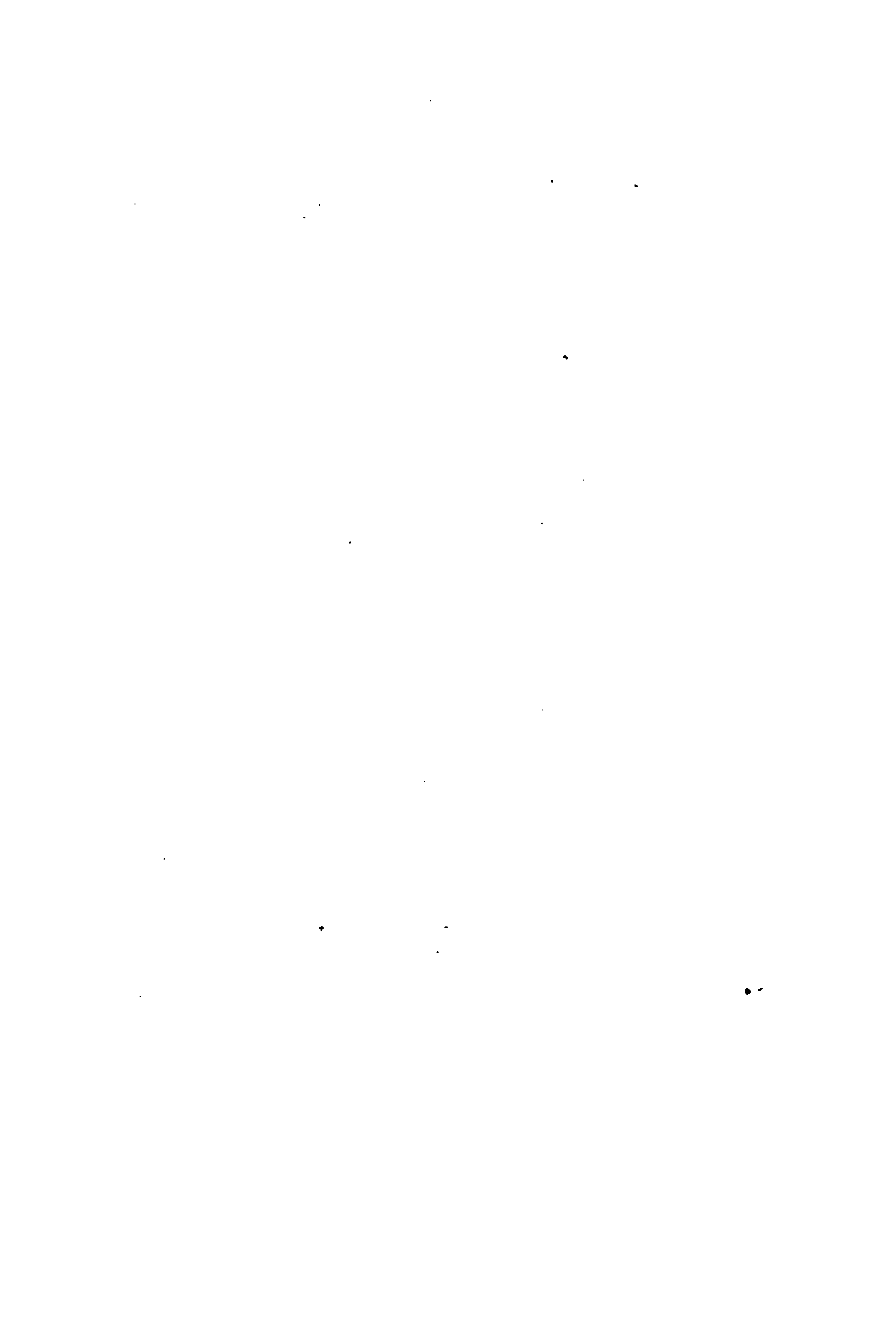
Lith. Matheron et Mazaudier



1. 2. *Cucullæa d'Orbignyana.* Math. C.C. | 3. 4. 5. *Cucullæa irregularis.* ... Math
6. 7. 8. *Cucullæa Requieniana.* ..... Math. C.C.

P. Matheron del.

Litho. Matheron et M.



Longueur 71 millim.; largeur 106 millim.; hauteur 71 millim.; écartement entre les crochets 27 millim.

Néoc. **30**. *r.* Allauch.

147· *Cucullæa securis*, LEYMERIE, pl. 7. f. 6. et 7. Néoc. 30 Allauch.

148. — *Raulini*, LEYMERIE pl. 10. f. 1 a. b. Néoc. 30 les Lattes.

149. *nana*, LEYMERIE pl. 9. f. 1. a. b. c. Néoc. 27. Gargas, près d'Apt.

150. CUCULLÆA D'ORBIGNYANA, Math. pl. 20 f. 1. 2.

C. testâ ovato-quadratâ, inæquilaterâ, transversim confertim striatâ; latere antico breviore rotundato; latere postico obtusè carinato, truncato, sinuoso, propè carinam concavo, ad limbum expanso-producto; natibus prominentibus arcuatis; areâ cardinali paulùm declivi.

Le côté postérieur est tronqué et séparé du reste de la coquille par une carène obtuse. Les crochets sont assez écartés et la surface cardinale est grande.

Largeur 70 millim.; longueur 51 millim.; hauteur 64 millim.

Craie ligno-marneuse **25**. c les Martigues.

151. *cucullæa glabra*, Sow. pl. 67. Craie chloritée **24**. *cc.* Fontdouille, près de Gignac, Uchaux, Mornas etc.

152. CUCULLÆA IRREGULARIS, Math. pl. f. 6. 7. f. 8. section vers les crochets.

C. testâ inæquivali, irregulari, obliquè depressâ, medio obliquè sinuato-depressâ, anticè breviore angustiore subrostratâ, posticè expanso-dilatâ, rotundatâ; striis confertissimis decussatis; natibus minimis separatis; areâ cardinali declivissimâ; margine inferiore anticè irregulariter sinuato, hiante.

Cette singulière coquille, qui a tout le faciès d'une ar-

che, a pourtant la charnière des cucullées, ainsi qu'on le voit f. 7.

Longueur 47 millim.; largeur 96 millim.; hauteur 35 millim.; distance entre les crochets 7 millim.

Craie chloritée 24. Uchaux, où elle a été découverte par MM. Requien et Renaux.

153. Cucullæa requieniana, Math. pl. 20. f. 3. 4. f. 5. section vers les crochets.

C. testâ transversâ, ovatâ, inæquilaterâ, utroque latere rotundatâ, transversim rugosâ longitudinaliter sulcatâ: sulcis posterioribus majoribus costellis inæqualibus asperis separatis; margine inferiore medio subsinuoso; areâ cardinali declivissimâ; natibus minimis, separatis.

Cette coquille, bien distincte de la précédente par les côtes longitudinales serrulées, qu'elle offre surtout vers le côté postérieur, a la charnière des cucullées. Elle a été découverte à Uchaux par M. Requien.

Longueur 51 millim.; largeur 28 millim.

Craie chloritée 24. r. Uchaux.

Genre Arca (Linné).

154. Arca astieriana, Math. pl. 21. f. 1. 2.

A. nucleo ovato-rhomboideo, tumido, costellis numerosis et sulcis duplolatioribus longitudinaliter ornato; natibus antemedianis remotissimis; latere antico rotundato, postico obliquè truncato acutè carinato, propè carinam concavo ad limbum convexo; margine inferiore medio subsinuoso; areâ cardinali planâ, subæquilaterali.

Largeur 25 millim.; longueur 18 millim.; hauteur 18 millim.

Néoc. 30. r. les Lattes (Var).

155. Arca galloprovincialis, Math. pl. 21. f. 3. 4.

A. testâ ovato-subrhomboideâ, turgidâ; nucleo anticè posticèque longitudinaliter costato, medio longitudinaliter striato: costis primis posterioribus majoribus; latere postico obliquè truncato carinato concavo ad limbum acuto, producto; natibus antemedianis approximatis; margine inferiore integro.

Cette espèce est remarquable par ses stries médianes, qui sont plus distantes entre elles que ne le sont les petites côtes postérieures et antérieures. Les côtes antérieures sont les plus rapprochées. Parmi les postérieures, on en remarque deux ou trois qui sont bien plus espacées et bien plus saillantes que les autres.

Largeur 22 millim.; longueur 13 millim.; hauteur 8 millim.

Craie chlorit. 24. *rr*. Fontdouille, près de Gignac.

156. Arca semisulcata, Math. pl. 21. f. 5. 6.

A. testâ ovato-subrhomboideâ, inæquilaterâ; tumidâ, posticè obliquè truncatâ, obtusè carinatâ, transversim striatâ, anticè posticèque longitudinaliter sulcatâ: costellis minimis confertis sulcis conformibus asperatis ad carinam mediumque lateris postici majoribus; natibus antemedianis separatis; latere postico cordiformi, propè carinam concavo.

Le côté postérieur est cordiforme et concave, vers la carène obtuse qui le sépare du reste de la coquille. Il existe sur cette carène 4 ou 5 sillons longitudinaux plus grands que ceux qu'on voit sur le reste du côté postérieur et sur le côté opposé.

Largeur 23 millim.; longueur 18 millim.; hauteur 19 millim.

Craie chloritée 24. *rr*. Uchaux. Communiquée par M. Renaux.

157. ARCA RENAUXIANA, Math. pl. 21. f. 7. 8. f. 9. grossie.

A. testâ transversâ trapezoideâ, inæquilaterâ, medio sinuato-depressâ, longitudinaliter sulcatâ; sulcis anterioribus posterioribusque majoribus, mediis obsoletis; latere postico obliquè truncato, obtusè carinato, propè carinam concavo, ad limbum producto, acuto; natibus remotis; areâ cardinali magnâ, subconcavâ.

Cette jolie coquille est remarquable par la grandeur de la surface cardinale et par l'enfoncement qu'on remarque sur le côté postérieur], près de la carène obtuse et oblique qui sépare ce côté du reste de la coquille.

Largeur 13 millim.; longueur 70 millim.; hauteur 7 millim.

Craie chloritée 24. *rr.* Uchaux : communiquée par M. RENAUX.

158. ARCA ALATA, Math. pl. 21. f. 10.

A. testâ oblongâ, transversâ, depressâ medio convexâ, anticè rotundatâ, posticè expanso dilatatâ; costis convexo-planis, confertis, transversim striatis; margine inferiore subsinuoso; natibus approximatis.

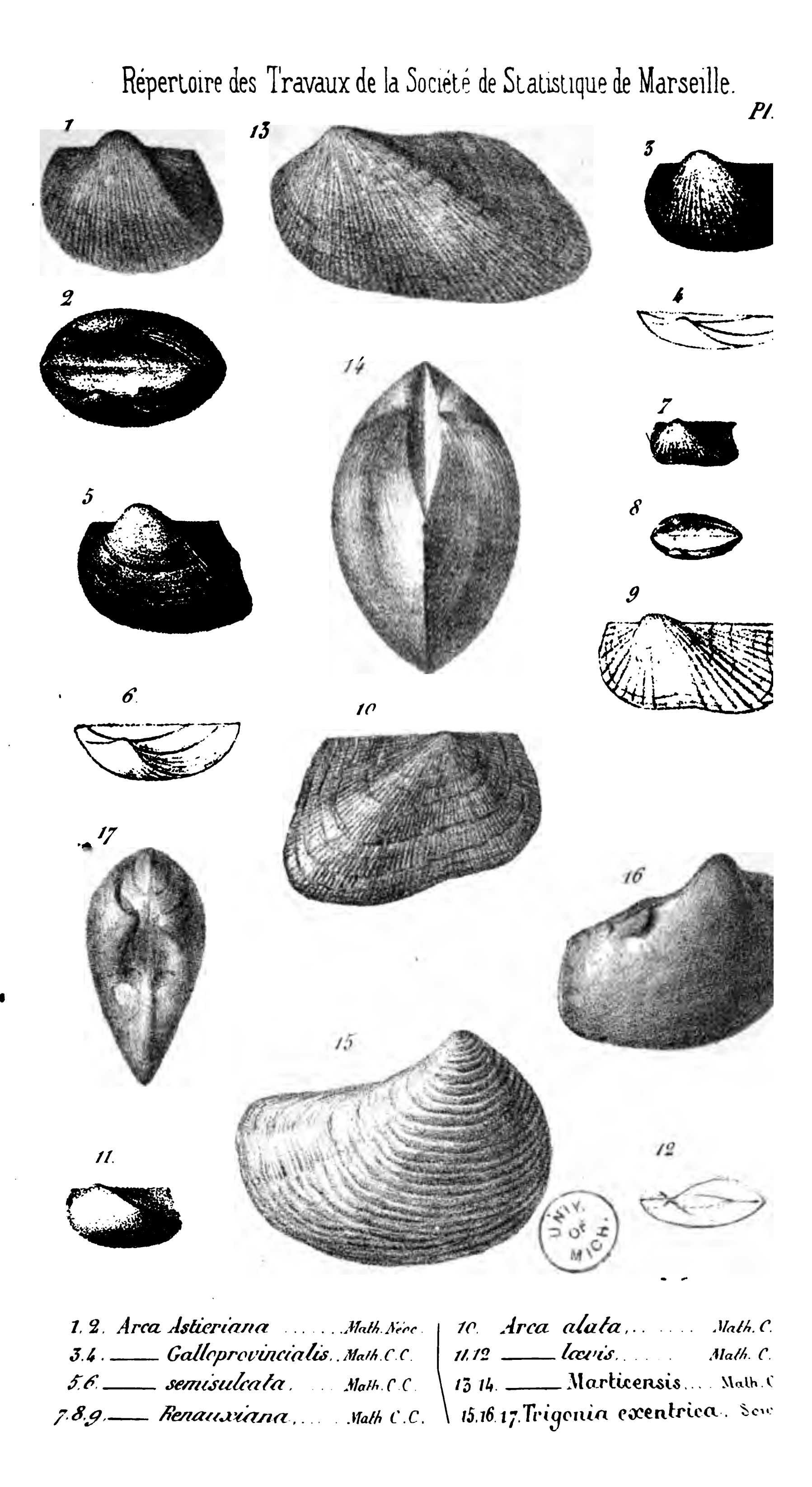
Cette espèce est remarquable par sa forme déprimée et cependant convexe vers le milieu et par la dilatation de son côté postérieur qui lui donne un faciès se rapprochant de la *cucullæa irregularis* décrite ci-dessus.

Largeur 37 millim.; longueur 23 millim.; hauteur 20 millim.

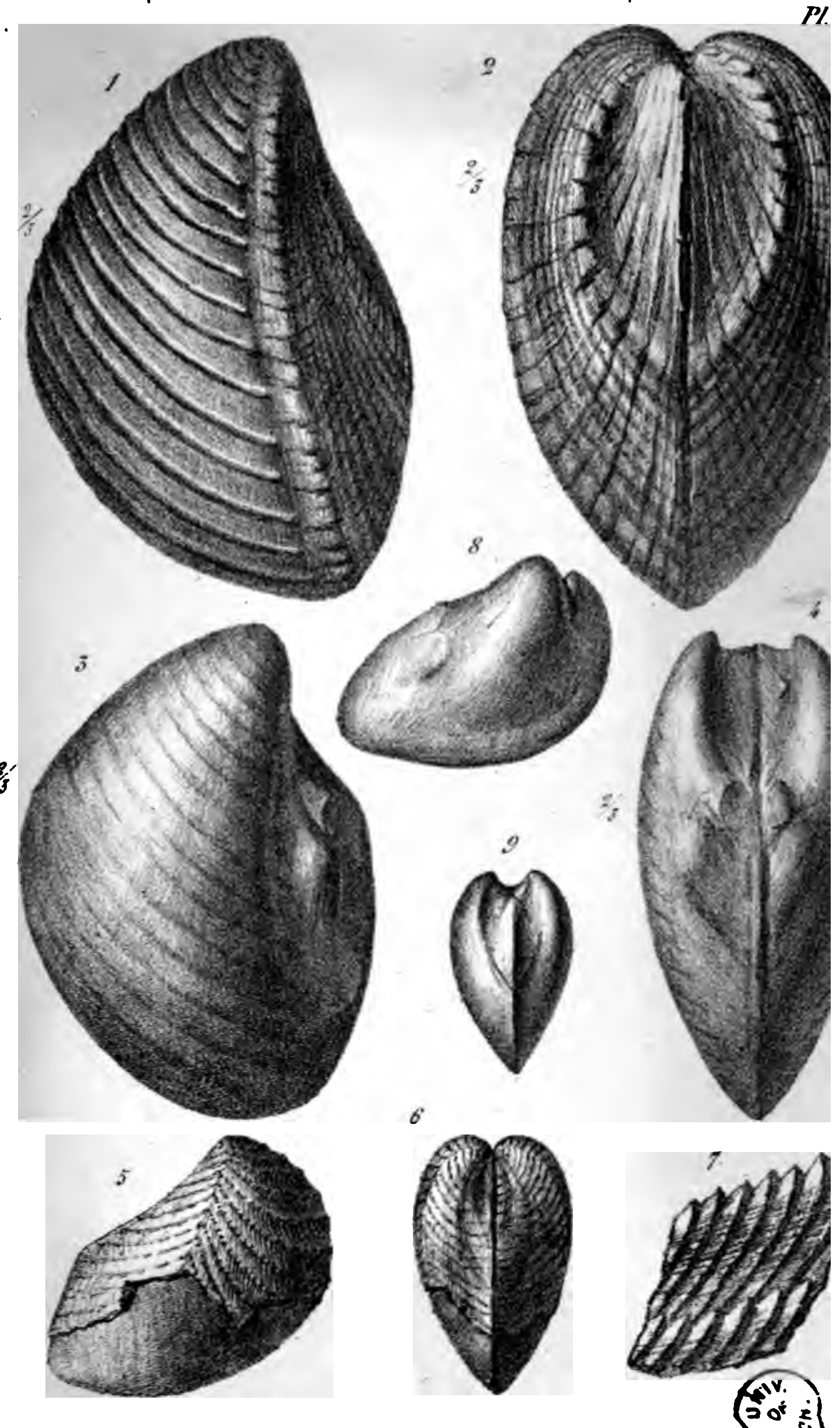
Craie ligno-marneuse 25. *cc.* le Plan d'Aups.

159. ARCA LÆVIS, Math. pl. 21. f. 11. 12.

A. testâ ovato-subquadratâ, subinflatâ, lævi, transversim obsoletè striatâ; natibus antemedianis approximatis; latere postico obliquè truncato, acutè carinato propè carinam concavo, ad limbum producto; areâ cardinali subnullâ; margine inferiore subrotundato.



1. 2. *Arca Astieriana* .... Math. Néoc.
3. 4. —— *Galloprovincialis*. Math. C. C.
5. 6. —— *semisulcata*. ... Math. C. C.
7. 8. 9. —— *Renauxiana*. ... Math. C. C.
10. *Arca alata*. ..... Math. C.
11. 12. —— *lœvis*. ..... Math. C.
13. 14. —— Marticensis .... Math. C.
15. 16. 17. Trigonia excentrica. Sow.



1 2 3, 4. **Trigonia harpa**, ... Leymerie Néoc.



Largeur 17 millim.; longueur 10 millim.; hauteur 9 millim.

Craie ligno-marneuse. **25**. le Plan d'Aups.

160. Arca marticensis, Math. pl. 21. f. 13. 14.

A. testâ elongato-subrhomboideâ, obliquissimâ, inæquilaterâ, decussatim striatâ: striis longitudinalibus majoribus subasperatis; latere antico breviore rotundato, postico obliquè truncato, ovato, carinato, ad limbum convexo; areâ cardinali excavatâ; natibus minimis paulùm remotis; margine inferiore integro.

Le côté cardinal est extrêmement court. Le côté postérieur est elliptique, convexe et séparé du reste de la coquille par une carène fortement prononcée.

Longueur 25 millim.; largeur 43 millim.; hauteur 30 millim.

Craie **23**. *r.* aux Martigues, au lieu dit le Gros Mourré.

161. *Arca diluvii*, Lam. *arca pectinata*, Brocchi. pl. 10. f. 15. Mollass. Coq. **5**. **6**. la Couronne, près des Martigues.

Genre Pectunculus (Lamarck).

162. *Pectunculus obsoletus*, Goldf. pl. 124. f. 4. Craie chlorit. **24**. *r.* Uchaux et Mornas.

163. — *pulvinatus*, Lam. Goldf. pl. 126. f. 5. Mollass. Coq. **5**. **6**. *cc.* le Plan d'Aren, la Couronne, Fréjus etc.

Genre Nucula (Lamarck).

164. *Nucula antiquata*, Sow. pl. 475. f. 4. Néoc. **27**. *r.* Cassis et Apt.

165. — *simplex*, Leymerie pl. 9. f. 5. *a*. *b*. Néoc. **27**. *cc.* Gargas, près d'Apt.

166. *Nucula siliqua*, GOLDF. pl. 125. f. 13. Craie lign. mar. 25. *c*. le Plan d'Aups.

167. — *impressa*, Sow. pl. 475. f. 3. Craie chlorit. 24. Uchaux où elle a été recueillie par MM. REQUIEN et RENAUX.

Famille des Trigonées.

Genre TRIGONIA (LAMARCK).

168. *Trigonia exentrica*? Sow. pl. 208. f. 1. 2. Kim. 32. *r*. environs de Montmeillan. Math. pl. 21. f. 15. f. 16. 17. a l'état de moule intérieur. Je rapporte avec doute les échantillons que j'ai sous les yeux au *trigonia exentrica* de Sow. Ils n'appartiennent point au *T. Lajoyei* de M. DESH. figurée (LEYMERIE pl. 8. f. 4. *a*. *b*.) Kim. 32. *r*. Montmeillan (Var).

169. — *palmata*, LEYMERIE pl. 8. f. 5. Néoc. 30. *r*. Allauch.

170. — *Fittoni*, LEYMERIE pl. 9. f. 6. *a*. *b*. *c*. Néoc. 30. *r*. Allauch.

171. — *harpa*, LEYMERIE pl. 9. f. 7. *a*. *b*. Math. pl. 22. f. 1. 2. f. 3. 4. à l'état de moule intérieur : 2/3 de grandeur naturelle.

T. testâ ovato-angulatâ, turgidâ, crassâ, valdè inæquilaterâ anteriùs obliquè multicostatâ; posticè longitudinaliter sulcatâ; lateribus costâ magnâ rugosâ separatis; costis transversis confertis subrugosis; sulcis longitudinalibus rugosis versùs costam medianam majoribus; lunulâ magnâ transversim striatâ, magnâ costâ rugosâ cirumscriptâ.

Cette espèce, ainsi que l'a déjà fait remarquer M. LEYMERIE, a les plus grands rapports avec les *trigonia costata* et *elongata* de Sow.; mais elle en diffère par ses côtes obliques qui sont plus larges, plus obliques et plus rugueuses; dans ces deux espèces il existe d'ailleurs trois côtes longitudinales crénelées, tandis que dans l'espèce que je signale ici ces côtes sont au nombre de deux seulement et elles sont larges et rugueuses.

Longueur 102 millim.; largeur 73 millim.; hauteur 77 millim.

Néoc. **30**. *r*. Allauch. Craie chlorit. **24**. *cc*. Fontdouille, près de Gignac.

172. *Trigonia scabra*, LAM. n° 2. Craie chlorit. **24**. *cc*. Fontdouille, Uchaux, Mornas, etc.

173. — *nodosa*, sow. pl. 507. f. 1. Craie chlorit. **24**. *r*. Fontdouille.

174. *Trigonia sulcata*, GOLDF. (Lyrodum sulcatum) pl. 137. f. 7. Craie chlorit. **24**. *r*. Cette jolie espèce a été recueillie dans les environs d'Orange par M. RENAUX.

175. TRIGONIA LAMARCKII, Math. pl. 22. f. 5. 6. f. 7. partie du têt grossi; f. 8. 9. moule intérieur.

T. testâ transversim ovato-rhomboideâ confertim costatâ; obliquè confertissimè sulcato-plicatâ; costis anterioribus concentricis, posterioribus subverticalibus, ad carinam areæ angulatis; areâ bipartitâ, transversim costatâ; natibus subanticis.

Cette espèce est bien plus allongée que la *T. scabra*, et n'a point le rostre du *T. alæformis*. D'ailleurs les cotes et les intervalles qui les séparent présentent de petits plis obliques, qui forment, sur les côtes, une rangée de tubercules rapprochés et obtus. Le côté postérieur ne présente pas l'impression qu'on remarque sur le *T. scabra*

ou sur le *T. alæformis*. Ce côté est divisé en deux par une carène obtuse qui est plus rapprochée du limbe que de la carène obtuse des valves. Vers cette dernière carène, les côtes forment entre elles un angle presque droit.

Craie chloritée 24. *r*. Fontdouille.

Famille des Nayades.

Genre UNIO (BRUGUIÈRES).

176. UNIO GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 23. f. 1.

U. testâ ovato-oblongâ, tumidâ, concentricè striatâ, anticè breviore rotundatâ, posticè longiore, subdilatatâ obliquè subrhombeâ, versùs pubem plicis minimis radiantibus arcuatis subascendentibus ornatâ.

Je ne connais point la charnière de cette espèce, dont je dois la connaissance à M. COQUAND.

Longuenr 35 millim.; largeur 70 millim.; hauteur de 35 à 40 millim. ?

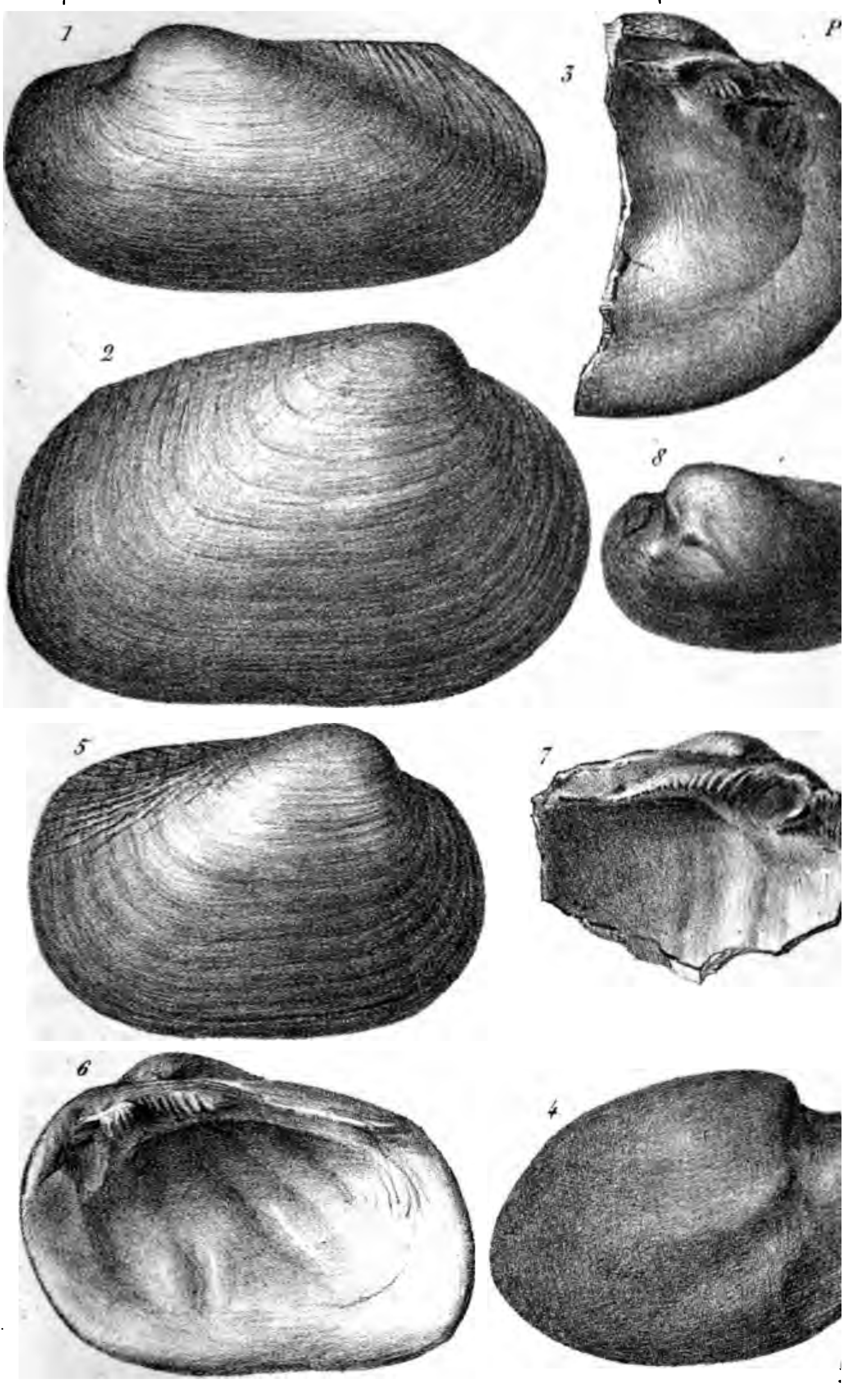
Terrain à lignite 21. *r*. Fuveau, Gardanne, etc.

177. UNIO BOSQUIANA, Math. pl. 23. f. 2. 3. 4.

U. testâ ovato-rotundatâ, inæquilaterâ extremitatibus rotundatis, depressâ, concentricè obsoletè rugosâ; natibus paulùm prominentibus, antemedianis; dente cardinali crassâ, brevi, striatâ.

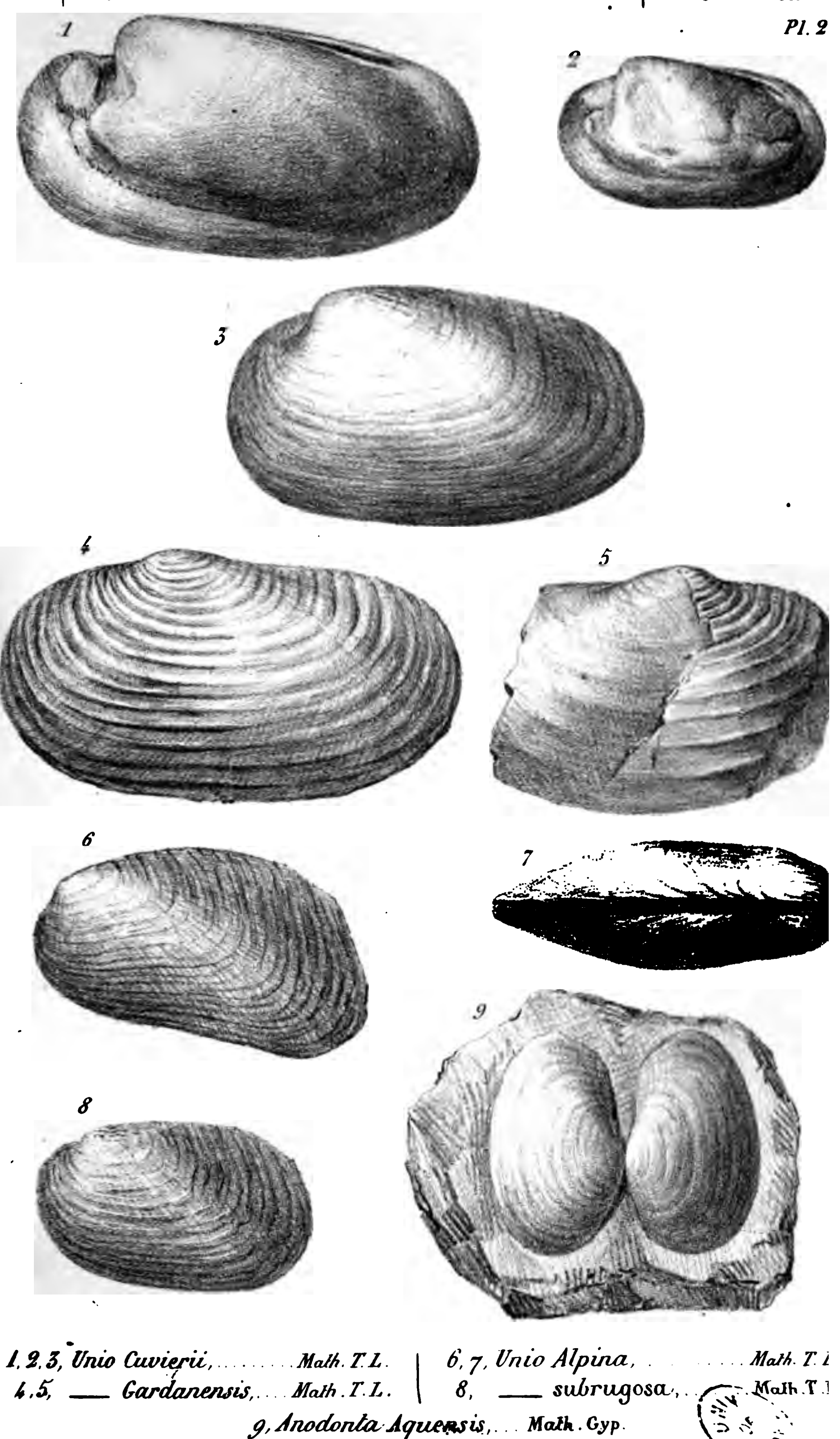
Cette espèce, que je me plais à dédier à MM. BOSQ frères qui en ont enrichi ma collection, est plus arrondie et plus déprimée que l'*unio littoralis*, qui vit aujourd'hui en provence. La dent cardinale est courte, assez épaisse et chargée de rides verticales. Les rugosités du têt sont à peine sensibles et sont plutôt de petites stries irrégulières d'accroissement que de véritables rugosités. La coquille est assez épaisse.

Longueur 50 millim.; largeur 77 millim.; hauteur 30 millim.

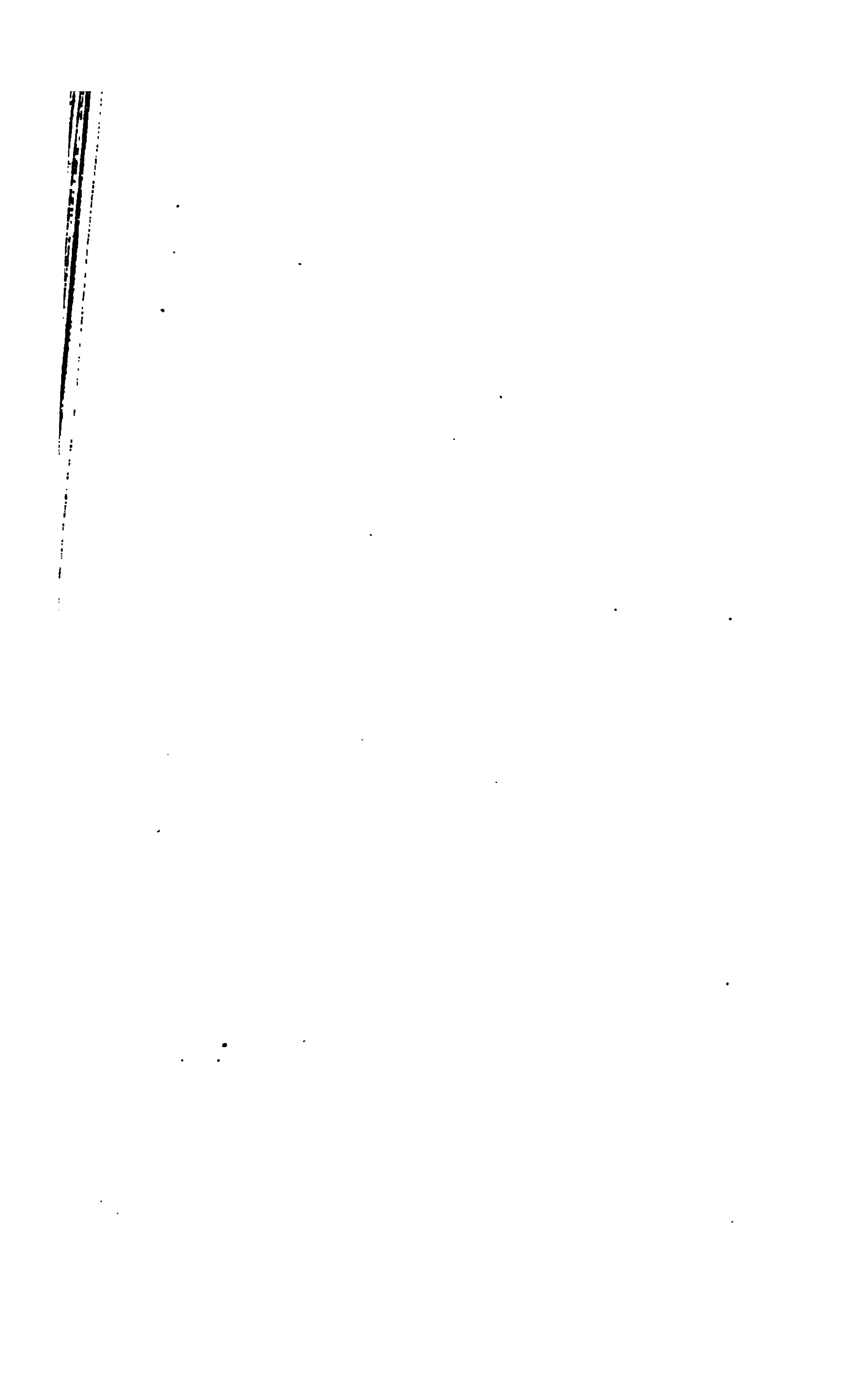


1. *Unio Galloprovincialis*, ... Math. T. L. | 2. 3. 4 *Unio Bosquiana*, ... M
5. 6. 7. 8. *Unio Toulouzanii*, ... Math. T. L.





1, 2, 3, *Unio Cuvierii*, ... Math. T. L. | 6, 7, *Unio Alpina*, ... Math. T. L.
4, 5, —— *Gardanensis*, ... Math. T. L. | 8, —— *subrugosa*, ... Math. T. L.
9, *Anodonta Aquensis*, ... Math. Gyp.



Terrain à lignite 21. *c*. environs d'Auriol ; je l'ai trouvée aussi à Peynier et aux environs de Simiane.

178. Unio Toulouzanii, Math. pl. 23. f. 5. 6. 7. 8. (f. 8. moule intérieur.)

U. testá ovato-rotundatá, anteriùs angustiore, inæquilaterá, crassá, tumidá, concentricè obsoletè striatá, subnitidá, versùs pubem plicis radiantibus minimis curvis subascendentibus ornatá : dentibus cardinalibus striatis : sinistrá subpyramidatá, dextrá majore, subcristatá ; margine inferiore subsinuoso.

Cette espèce est bien distincte de la précédente. Ses crochets sont plus saillants. La coquille est plus épaisse et plus enflée. La dent cardinale de la valve droite est très-grande et très-large, tandis que l'autre est petite et pyramidale. Les petits plis du corselet sont constants. Dans les jeunes individus, la coquille est peu épaisse et les dents cardinales sont bien moins développées.

Les échantillons bien conservés sont rares. On trouve souvent des échantillons dont la partie la plus externe du têt a disparu : alors les stries concentriques et les rugosités du corselet ont disparu et la coquille présente des stries longitudinales peu profondes. Le têt est nacré. Le moule intérieur varie de forme suivant l'âge de la coquille.

Longueur 41 millim.; largeur 60 millim.; hauteur 34 millim.

Je dédie cette espèce à feu M. Toulouzan, l'un des rédacteurs de la statistique des Bouches-du-Rhône, et dont les lumières et la bienveillance ont dirigé mes premiers pas dans l'étude des sciences naturelles.

Terrain à lignite 21. *c*. les Martigues.

179. Unio Cuvierii, Math. pl. 24. f. 1. 2. 3. (f. 1. 2. moule intérieur).

U. testá ovato-oblongá, inæquilaterá, posterius

subrhombeo-dilatatâ, concentricè striatâ, versùs pubem rugis minimis obliquis curvis ascendentibus ornati: natibus rugosis antemedianis; dentibus cardinalibus subæqualibus, pyramidatis, striatis.

Cette espèce, dont le têt est bien moins épais que celui des espèces précédentes, est bien distincte de l'*unio Galloprovincialis*, par sa forme déprimée et par la moindre épaisseur de son têt.

Longueur 32 millim.; largeur 57 millim.; hauteur 30 millim.

Terrain à lignite **17**. *r.* Velaux, Rognac, etc.

180. Unio gardanensis, Math. pl. 24. f. 4. 5.

U. testâ ovato-oblongâ, paulùm inæquilaterâ, depressâ posteriùs subrhombeo-dilatatâ, concentricè rugosâ: rugis anterioribus majoribus.

Les échantillons de cette espèce que je possède ne sont point assez bien conservés pour qu'il me soit possible de développer la phrase caractéristique qui précède. D'ailleurs cette mulette diffère tellement de toutes les autres espèces du même genre du bassin provençal, qu'il sera toujours facile de la reconnaître en consultant seulement la figure que j'en donne.

Longueur 35 millim.; largeur 44 millim.

Terrain à lignite **21**. *r.* Peynier, Gardanne, etc.

181. Unio alpina. Math. 24. f. 6. 7.

U. testâ ovato-subquadratâ, posticè dilatâ, medio coarctatâ valdè inæquilaterâ, concentricè striatâ; latere postico longissimo, latiore, obliquè curvo; umbonibus tumidis, obtusissimis; dentibus cardinalibus....

Cette espèce est bien remarquable à cause de l'extrême racourcissement du côté antérieur de la coquille.

Longueur 24 millim.; largeur 43 millim; hauteur 18 millim.

J'ignore la véritable position géognostique de ce fossile, dont je dois la communication à M. Coquand; mais, d'après les indications qui m'ont été fournies, tout me porte à croire qu'il appartient à un terrain qui est l'équivalent géognostique du terrain à lignite des Bouches-du-Rhône. Ancelles (Hautes-Alpes).

182. Unio subrugosa, Math. pl. 24. f. 8.

U. testâ ovatâ, tumidâ, transversim subrugosâ, latere antico brevissimo postico extremitate rotundato; natibus rugosis.

Longueur 22 millim.; largeur 37 millim.; hauteur 18 millim.

Cette espèce, en général mal conservée, est assez abondante dans les couches inférieures du terrain à lignite. **21.** *o.* Fuveau; Gardanne, etc.

Observation : le terrain à lignite de Provence renferme plusieurs autres espèces d'*unio* auxquelles appartiennent des échantillons que j'ai sous les yeux. Ces échantillons ne sont point assez bien conservés pour qu'il soit possible de les décrire. Parmi ces espèces, il en est une qui se rapproche, par sa forme, de l'*unio rostrata* des rivières de l'Europe.

Genre Anodonta (Bruguières).

183. Anodonta aquensis, Math. pl. 24. f. 9.

A. testâ ovato-oblongâ, subæquilaterâ, depressâ, anticè rotundatâ, posticè longiore subrhombeâ, concentricè subrugosâ.

Ce fossile, qui n'appartient certainement point aux genres *unio* ou *cyrena*, se présente constamment à l'état d'empreinte ou de moule intérieur. A en juger par l'examen de ces empreintes, le têt devait être mince, fragile chargé de stries irrégulières d'accroissement.

Longueur 17 millim.; largeur 29 millim.; hauteur 13 millim.

Terrain à gypse 9. *e*. Beaulieu, au nord du terrain basaltique.

Famille des Malléacées.

Genre Gervillia (Defrance)

184. *Gervillia solenoides*, Goldf. pl. 115. f. 10. Craie chlorit. 24. *r*. Uchaux (MM. Requien et Renaux).

185. Gervillia renauxiana, Math. pl. 25. f. 1. 2. 3. 2/3 de grandenr naturelle.

G. testâ elongato-cordatâ, obliquâ, tumidâ, crassissimâ, concentricè lamelloso-striatâ, posticè dilatatâ, in dorso fornicatâ, anticè auriculato-lobatâ; sulco lobi excavato; natibus anticis remotis acutis, radiatim costatis; sulcis cardinis externi magnis quatuor aut quinque; dentibus internis minimis perobliquis...

Le bord cardinal fait avec le grand axe de la coquille un angle de 45° environ. Les facettes cardinales sont peu arquées et forment entre elles un angle de 60°. Chacune d'elles présente quatre ou cinq larges sillons quadrangulaires qui ne correspondent pas exactement avec ceux de la facette opposée. Les dents internes sont presque parallèles an bord cardinal.

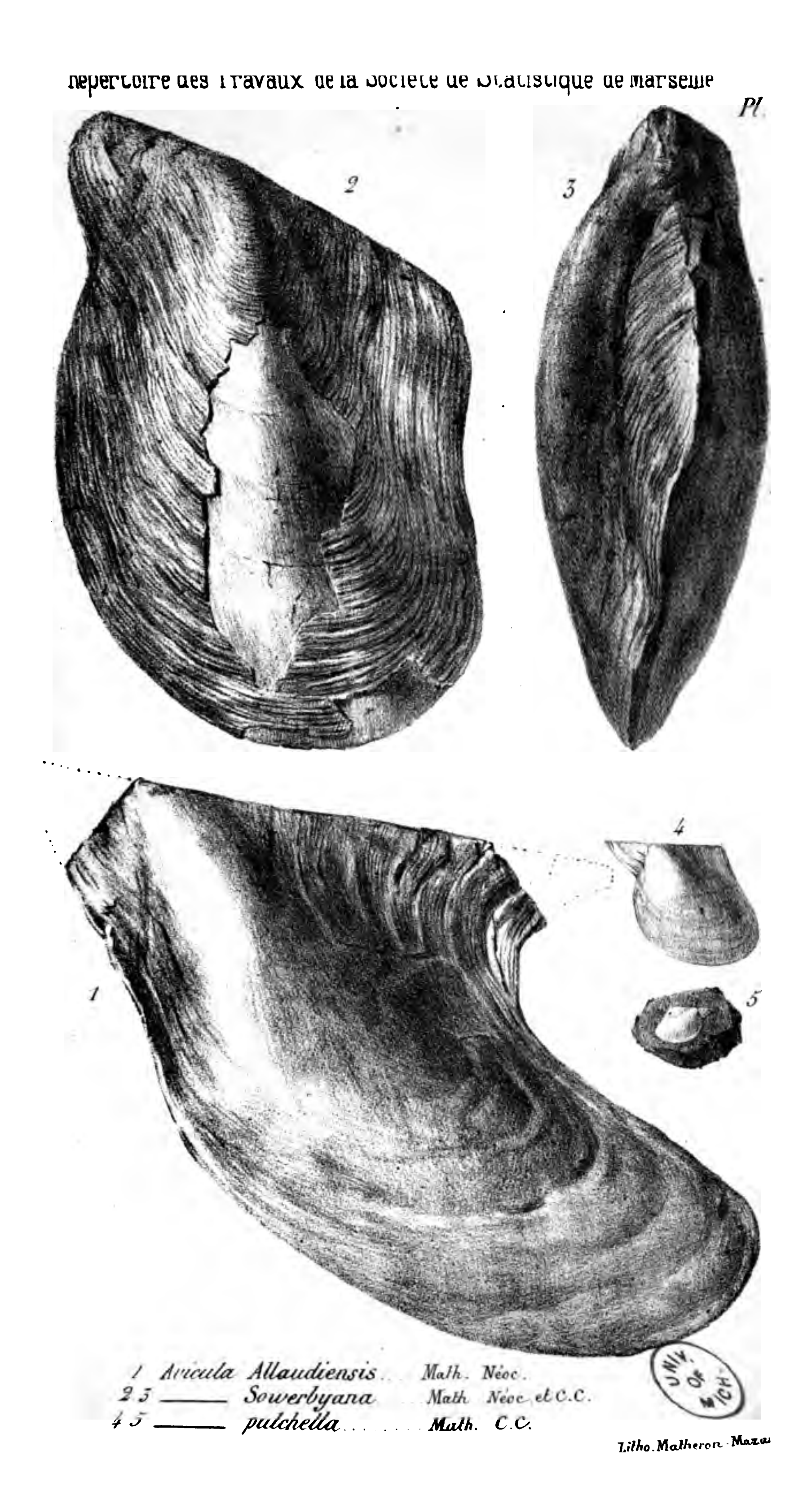
Longueur 140 millim.; largeur 70 millim,; hauteur 82 millim.; épaisseur maximum du têt 30 millim.; longueur du bord cardinal 75 millim.; écartement entre les crochets 20 millim.

Craie ligno-marneuse et craie chloritée 25 et 24. *r*. Montdragon, Fontdouille, près de Gignac.

La figure est faite d'après un magnifique échantillon de la collection de M. Renaux.

2/3 1 2 2/3 5 4 6 3 2/3

1–3. *Gervillia Renauxiana* Math. C.



1 Avicula Allaudiensis . . Math. Néoc.
2 3 ——— Sowerbyana . . Math. Néoc. et C.C.
4 5 ——— pulchella . . . . Math. C.C.

Litho. Matheron - Mazan



Genre INOCERAMUS (SOWERBY).

Inoceramus, *catillus* et *mytiloides* (Alex. BRONG.).

186. *Inoceramus concentricus*, Sow. pl. 305. GOLDF. pl. 109. f. 8. *In gryphoides* Sow. pl. 584. f. 1. Gault 26. *cc.* Escragnolle, près de Grasse (Var) craie chloritée 24. *r.* Uchaux et Montdragon.

187. — *mytiloides*, MANTELL, pl. 28. f. 2. Sow. pl. 442. GOLDF. pl. 113. f. 4. *mytiloides labitus* Alex. BRONGN. pl. 3. f. 4. Craie chlorit. 24. Mornas.

188. — *cordiformis*, Sow. pl. 440. GOLDF. pl. 90. f. 6. Craie chlorit. 24. Montdragon (M. REQUIEN).

189. INOCERAMUS REQUIENII, Math. pl. 25. f. 4.

In. testâ trigono-oblongâ, æquivalvi, subæquilaterâ; convexo-planâ, costis concentricis subregularibus distantibus ornatâ; margine cardinali perobliquo; latere antico depressiusculo, subdilatato; postico convexiore.

Les côtes concentriques sont bien saillantes, obtuses et presque régulièrement espacées. Elles ont une forme semi-elliptique et leur bord inférieur est plus rapproché du côté antérieur de la coquille que du côté opposé.

Cette espèce a quelques rapports avec l'*In. lingua* de M. GOLDFUSS ; mais elle en diffère par sa forme plus équilatérale, par ses côtes moins rapprochées et surtout par son côté antérieur, qui est déprimé dans notre espèce tandis qu'il est abrupte dans celle de M. GOLDFUSS.

Longueur 51 millim.; largeur 36 millim.; hauteur 13 millim.

Craie chloritée 24. *r.* Montdragon et Uchaux. (M REQUIEN).

190. Inoceramus pernoides, Math. pl. 25. f. 5. 2/3 de grandeur naturelle.

In. testâ trigono-rotundatâ, convexo-planâ, æquivalvi, inæquilaterâ, supernè acutâ, ad limbum rotundatâ, sulcis irregularibus latis concentricis ornatâ; latere antico subabrupto, postico dilatato; margine cardinali angulo subrecto.

Cette jolie espèce ne peut être comparée à aucune de celles décrites par MM. Sowerby et Goldfuss. Les crochets sont situés vers le côté antérieur, lequel est abrupte et un peu enfoncé. Les sillons concentriques sont irréguliers, larges et peu profonds.

Longueur 75 millim.; largeur 74 millim.; hauteur 35 millim.

Craie chloritée. **24**. *r*. Orange (MM. Requien et Renaux.)

191. Inoceramus siliqua, Math. pl. 25. f. 6.

In. testâ, angustâ, depressâ, subarcuatâ; rugis concentricis regularibus confertis striisque remotiusculis.

Coquille très-allongée ornée de rides concentriques qui sont chargées de stries rapprochées. Sur le dos et sur le côté antérieur, ces stries sont parallèles aux rides; mais sur le côté postérieur elles passent obliquement d'une ride à l'autre.

Longueur 70 millim.; largeur 21 millim.; hauteur 8 millim.

Craie ligno-marneuse **25**. *r*. le Plan d'Aups.

Genre Posidonia (Bronn.)

192. *Posidonia Bronnii,* Goldf. pl. 113. f. 7. marnes du lias **37**. *c*. vallée de St. Marc, près d'Aix.

Genre Avicula (Lamarck).

193. *Avicula socialis*, Bronn. Goldf. pl. 116. f. 2.

mytilus socialis SCHLOT. pl. 37. f. 1. *a*. *b*. *c*. Muschelkalk **40**. *c*. Toulon, le Beausset, Draguignan.

194. AVICULA ALLAUDIENSIS, Math. pl. 26. f. 1. grandeur naturelle.

A. testâ æquivalvi, perobliquâ, ovato-lanceolatâ....; nucleo convexo-plano, lævi, alâ anticâ brevi, subrotundâ, posticâ productâ, subfalciformi.

La dépression du moule intérieur est surtout bien prononcée vers le bord inférieur. Ce bord est arrondi. Les ailes sont fort inégales : l'antérieure est petite et un peu arrondie, l'autre est avancée en queue peu prononcée. Cette espèce a quelques rapports avec l'*avicula triptera* de BRONN; mais son aîle postérieure est moins avancée et plus large; son bord inférieur n'est point terminé en pointe; enfin elle est bien plus oblique.

Longueur oblique 115 millim.; largeur 45 millim.; longueur du bord cardinal 80 millim.; hauteur 26 millim.

Néoc. **30**. *r*. Allauch, près de Marseille.

195. AVICULA SOWERBYANA, Math. pl. 26. f. 2. 3. grandeur naturelle.

A. testâ ovato-subcordatâ, obliquâ, inæquivalvi, rugis confertissimis irregularibus concentricis ornatâ, posticè subflexuosâ; valvâ sinistrâ convexiore, in dorso fornicatâ; alâ anticâ subrotundâ posticâ explanatâ, subrectangulâ.

Cette espèce diffère de la précédente par l'inégalité et la convexité de ses valves, par sa moins grande obliquité et par son aîle postérieure qui n'est nullement terminée en queue. Le têt est mince et chargé de plis rugueux fort rapprochés.

Longueur oblique 95 millim.; largeur 60 millim.; hauteur 41 millim.

Kim. **32**. *r*. les Martigues, (quartier de St Julien);

Néoc 30. *c.* Allauch. Craie chlor. 24. *r.* Fontdouille, près de Gignac.

196. Avicula pulchella, Math. pl. 26. f. 4. 5.

A. testâ ovatâ, lævi, dorso subfornicatâ ; alâ anticâ triangulari distinctâ posticâ subrectangulâ, depressâ, dilatatâ.

L'aile antérieure est séparée de la coquille par un sillon bien apparent. L'aile opposée a son bord latéral un peu arqué en dedans : elle n'est point terminée en queue. Le têt est nacré.

Longueur oblique 22 millim ; largeur 16 millim. On en trouve de plus grandes.

Craie ligno-marneuse **25**. *c.* le Plan d'Aups et les Martigues.

Genre Perna (Lamarck).

197. Perna marticensis, Math. pl. 27. f. 1. 2. grandeur naturelle.

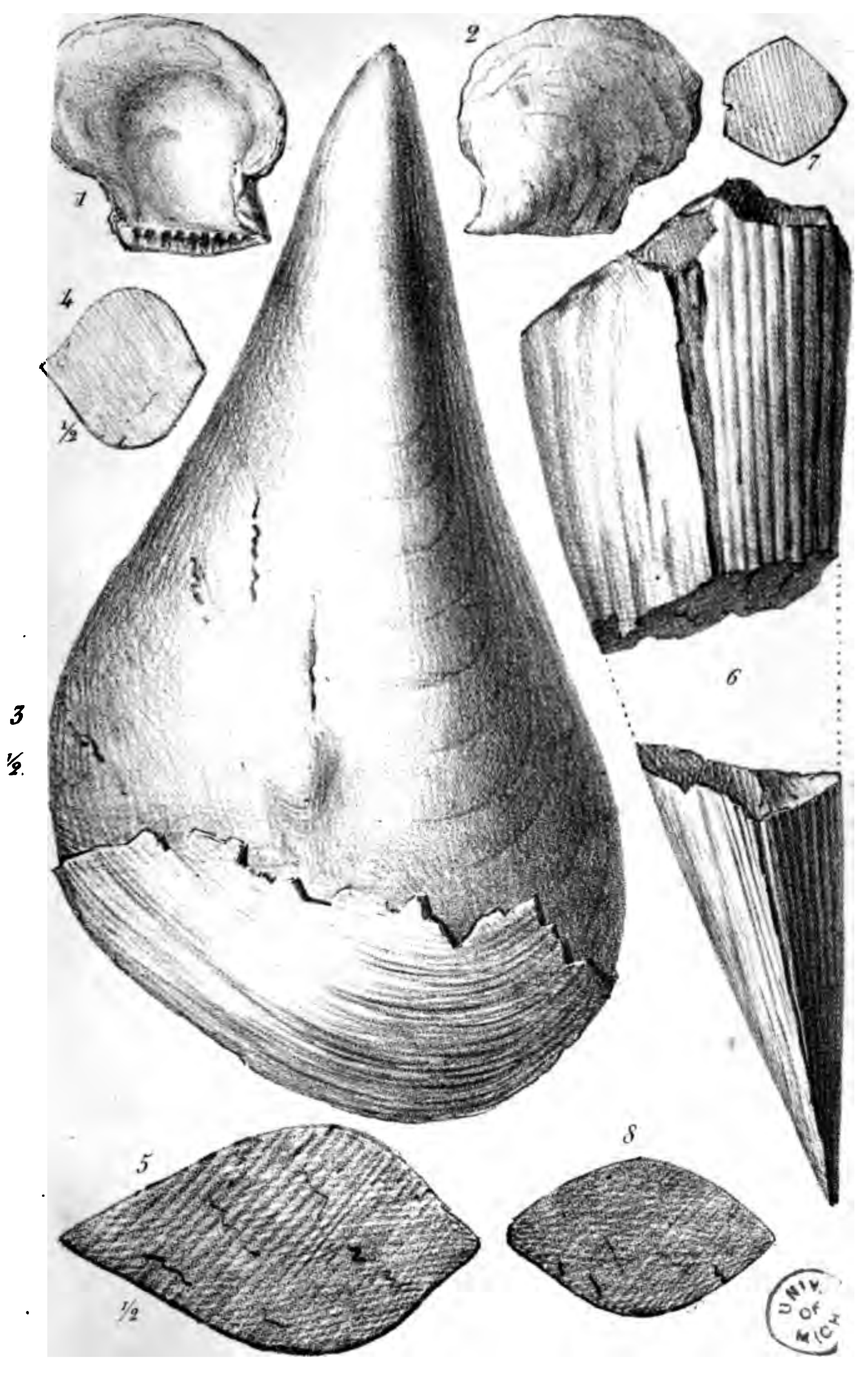
P. testâ ovato-truncatâ, convexo-planâ, lævi ; sinu profundo ; latere postico sinuoso, infernè productiore ; margine cardinali recto, canaliculis angustis, brevibus.

Coquille assez épaisse, presque arrondie, déprimée et présentant à peine quelques stries d'accroissement; le côté postérieur est arqué en dedans et s'avance vers son bord inférieur. La charnière est étroite. Les sillons cardinaux sont nombreux, rapprochés et étroits.

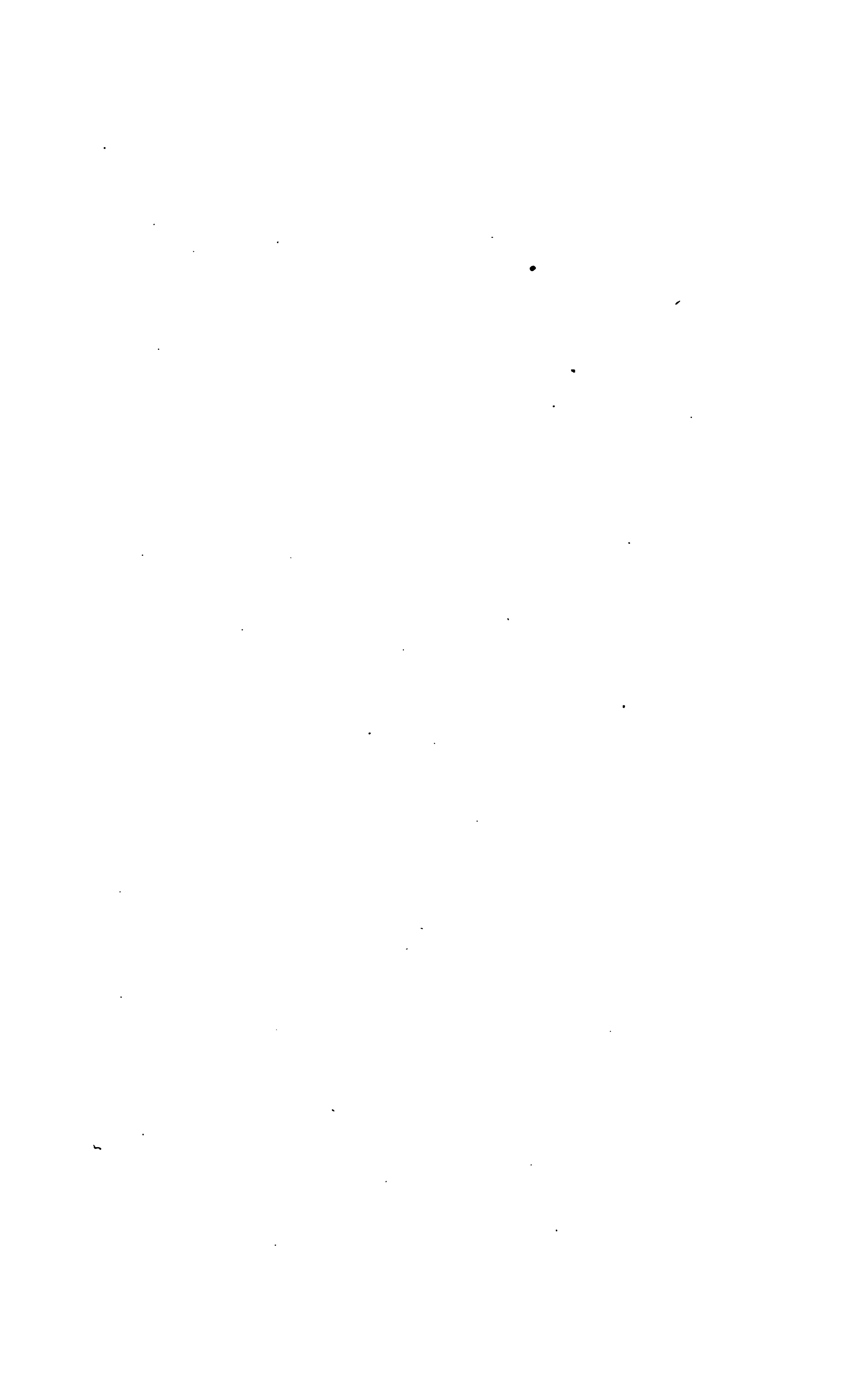
Longueur 30 millim.; largeur 31 millim.; hauteur 6 millim.

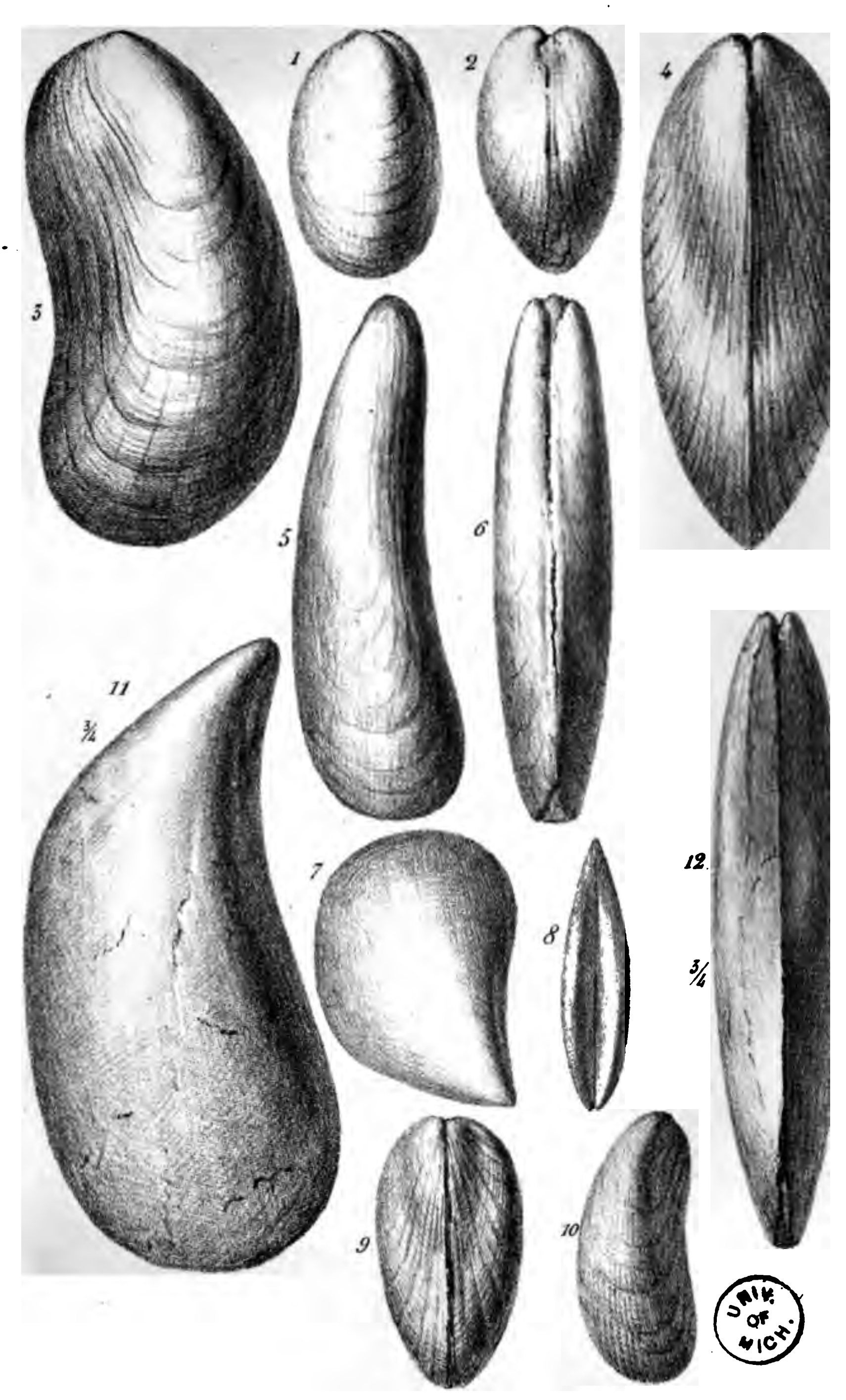
Crai ligno-marneuse **25**. *c.* les Martigues.

198. *Perna Soldani*, Desh. *Perna maxillata* Lam.; Soldani, Testacceg. pl. 24. f. *a. b.* Marcel de Serres, géogn. des ter. tert. page 130.; Goldf. pl. 108. f. 3. *Ostrca maxillata*, Brocchi.

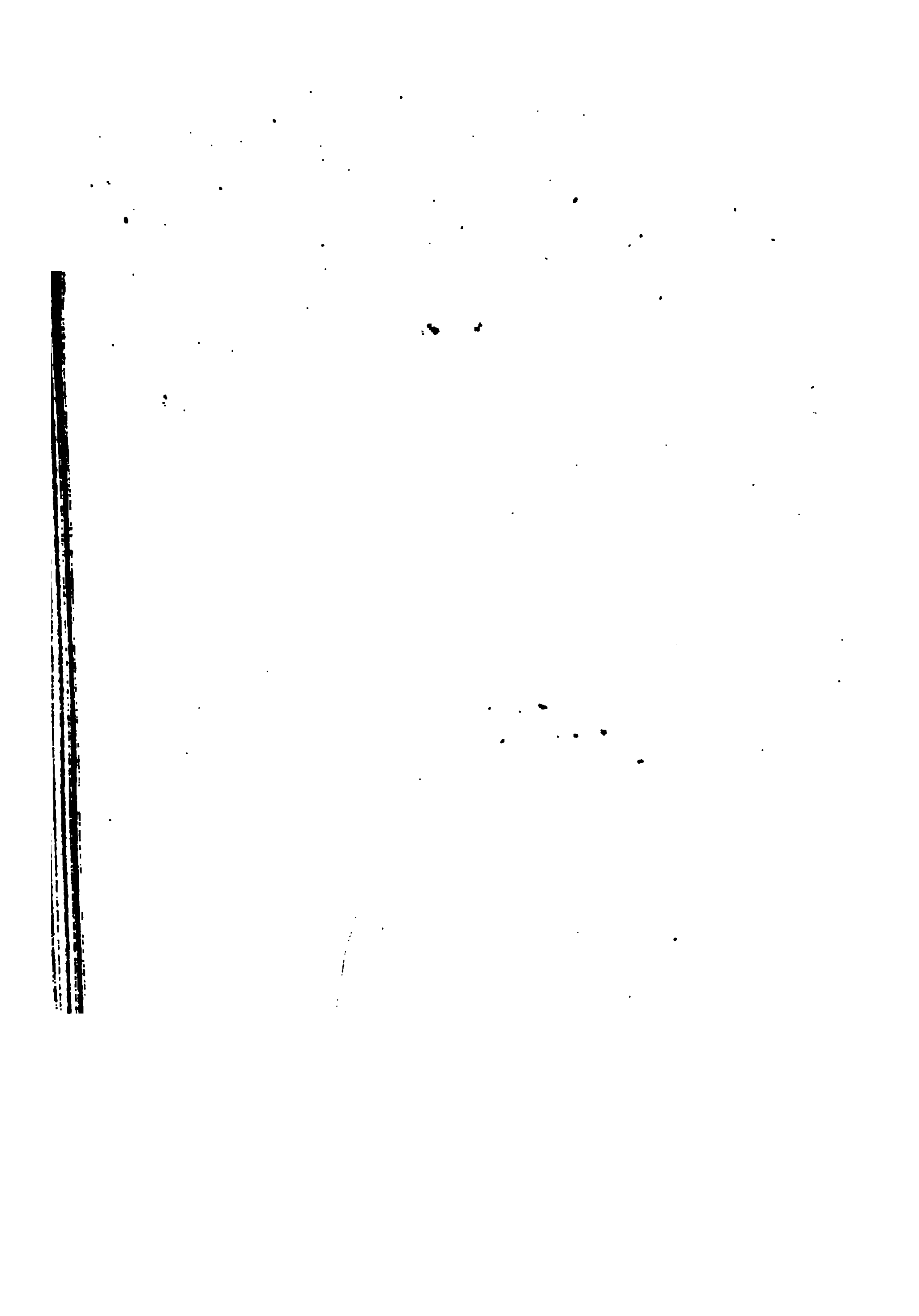


1. 2, Perna Marticensis. . . . Math. C:C | 3 4. 5. *Pinna petasunculus*. . M
6. 7. 8. *Pinna bicarinata*. . . . Math. C:C.





1. 2. *Modiola ovum*, ... Math. O. inf. | 7. 8. *Mytilus subquadratus*. Math
3. 4. ——— *Requieniana*. Math. C. C. | 9. 10. ——— *Cuvierii*. .... Mo



Mollas. coq. 5. Elle est surtout commune aux environs du Plan d'Aren, près la chapelle de St.-Blaise, où elle forme presqno à elle seule une couche de rochers de plusieurs mètres d'épaisseur.

Famille des Mytilacées.

Genre MODIOLA (LAMARCK).

199. *Modiola scalprum*, GOLDFUSS. (*mytilus*) pl. 130 f. 9. oolite inférieure 36 r. Mazaugues, Cuers, etc.

200. — *plicata*, SOW. pl. 248 f. 1. oolit. inf. 36. r. Belgenssier (Var).

201. — *bipartita*, SOW. pl. 210 f. 3. 4. GOLDF. (*mytilus*) pl. 131. f. 3. oolit. inf. 36. r. Cuers, Mazaugues, Draguignan.

202. MODIOLA OVUM, Math. pl. 28. f. 1. 2.

M: testá ovatá, inflatá, concentricé subplicatá; umbonibus terminalibus involutis; margine cardinali recto, brevi.

Le bord opposé au bord cardinal n'est point flexueux; les extremités sont arrondies et les costules d'accroissement simulent sur le têt des plis concentriques presque obsolètes.

Longueur 35 millim.; largeur 20 millim.; hauteur 20 millim.

Oolit. inf. 36. r. environ de Cuers (Var).

203. MODIOLA REQUIENIANA, Math. pl. 28. f. 3. 4.

M. testá ovato-oblongá, arcuatá, concentricè obsoletè sulcatá, inflatá, anticé subdilatatá, margine cardinali curvo; latere opposito sinuoso; umbonibus obtusis, arcuatis subterminalibus.

Par sa forme, cette coquille rappelle les *modiola bipartita* et *gibbosa* de Sowerby.

Longueur 70 millim.; largeur 33 millim.; hauteur 29 millim. craie chloritée 24 *r.* Uchaux, où elle a été découverte par MM. Requien et Renaux.

204. Modiola siliqua, Math. pl. 28 f. 5. 6.

M. *nucleo elongato, angusto, arcuato, lævigato, anticè angusto subcylindrico, posticè compresso-dilatato; umbonibus obtusis subterminalibus.*

Cette espèce rappelle la forme générale du *modiola scalprum.*

Longueur 70 millim.; largeur 20 millim.; hauteur 17. millim.

Craie chloritée 24. *r.* Orange. Communiquée par M. Renaux.

205. *Modiola lithophaga,* Linné (*mytilus*), encyclop. pl. 221. f. 6. 7. Lam. n° 22. *Lithodomus lithophagus*, Cuvier, Règne anim.

Molass. coq. 5. *r.* le Plan d'Aren, Istres, Lambesc.

On retrouve sur divers points du département les perforations faites aux roches secondaires par cette espèce tertiaire.

Genre Mytilus (Linné).

206. Mytilus subquadratus, Math. pl. 28. f. 7. 8.

M. *nucleo ovato-subquadrato, depresso, posticè infernèque dilatato; anticè abrupto-concavo.*

Ce mytilus, que je ne connais qu'à l'état de moule intérieur, est remarquable par sa forme générale. Le bord cardinal fait avec le bord antérieur un angle presque droit. Le côté antérieur est abrupte et concave, circonstance qui détermine la formation d'une carène d'abord assez aigüe vers le crochet et qui va ensuite en s'effaçant à mesure qu'elle avance vers le bord inférieur.

Longueur 36 millim. ; largeur 25 millim. ; hauteur 12 millim.

Craie ligno-marneuse **25** *r.* le Plan d'Aups.

207. MYTILUS CUVIERII, Math. pl. 28. f. 9. 10.

M. *testa ovato-oblongâ, subarcuatâ, medio inflatâ, lateribus subcompressâ, longitudinaliter transversimque confertim striatâ : striis longitudinalibus subtilissimis ; margine cardinali arcuato ; margine inferiore subsinuoso ; umbonibus obtusis, inflatis, arcuatis, terminalibus.*

Cette espèce, qu'on pourrait tout aussi bien placer dans le genre modiole, est chargée de stries longitudinales délicates régulièrement très-rapprochées qui croisent les stries moins régulières d'accroissement.

La sinuosité du bord inférieur produit sur la coquille une dépression obtuse assez profonde et arquée.

Longueur 35 millim. ; largeur 13 millim. ; hauteur 19 millim.

Craie coritée **24**. *r.* Fontdouille, près de Gignac.

208. MYTILUS MICHELINIANUS, Math. pl. 28. f. 11. 12.

M. *nucleo ovato-elongato, curvo, ad nates acuto, inferné rotundato, dilatato ; latere antico sinuoso, subabrupto ; umbonibus inflatis.*

La forme générale de cette moule se rapproche de celle du *mytilus zonaris* de LAMARCK (Encyclop. pl. 217. f. 1.) Quelques vestiges de têt que j'ai eu occasion de remarquer me font penser que la coquille était dépourvue de sillons longitudinaux.

Longueur 130 millim. ; largeur 60 millim. ; hauteur 45 millim.

Mollas. coq. 5. et 6. *cc.* Carry près des Martigues.

Genre PINNA (LINNÉ).

209. *Pinna compressa*, GOLDF. pl. 128. f. 4. craie chloritée **24**r. Uchaux (M. REQUIEN).

210. PINNA PETASUNCULUS, Math. pl. 27. f. 3. 4. 5. 1/2 de grandeur naturelle.

P. *testâ ovato-oblongâ, concentricè striatâ, muticâ, ad nates angustâ, inflato-subquadratâ ; infernè latissimâ, dilatatâ ; anticè obtusè subcarinatâ ; latere postico latiore, subsinuoso, antico subabrupto.*

L'échantillon unique que je possède est à l'état de moule intérieur. On voit cependant sur divers points, et notamment vers le bord inférieur, des portions du têt qui sont bien conservées.

Longueur 290. millim. ; largeur 150. millim. ; hauteur 62. millim.

Craie chlorite **24**. rr. Fontdouille, près de Gignac.

211. PINNA BICARINATA, Math. pl. 27. f. 6. 7. 8.

P. *testâ lanceolato-elongatâ, versùs nates subpentagonali bicarinatâ, infernè depresso-convexâ, dorso fisso ; costis randiantibus in dorso et latere antico, interstitiis lævibus plano-concavis ; latere postico obliquè striato-rugoso ; natibus rectis acutis.*

La figure est restaurée d'après des échantillons qui me paraissent appartenir à la même espèce. Si le rapprochement que je fais est exact, la coquille devait offrir dans son jeune âge une double carène sur chaque valve et dont une seulement persistait dans l'état adulte. Dans cet état, la coquille a, par sa partie inférieure du moins, beaucoup de rapports avec la *pinna depressa* décrite par M. GOLDFUSS. pl. 128. f. 3.

La coquille était nacrée.

Longueur 140 millim. ; largeur 45 millim. ; hauteur dans le jeune âge 17. millim. ; à l'état adulte 21 millim.

Craie ligno-marneuse 25. c. les Martigues ;

Craie chloritée 24. r. Orange (M. Renaux.) C'est d'Orange que provient l'échantillon que je suppose représenter la partie inférieure de cette espèce.

Famille des Pectinides.

Genre Lima (Deshayes.)

Lima et Plagiostoma des auteurs.

212. *Lima decorata*, Münster Goldf. pl. 114. f. 11. Lias 38. r. Digne.

213. — *antiquata*, Munster. Goldf. pl. 102. f. 14. oolit. inf. 36. r. Mazaugues.

214. — *rigida*, Goldf. pl. 103. f. 7. *Plagiostoma rigidum*, Sow. pl. 114. f. 1. oolit. inf. 36. r. Mazaugues.

215. — *gigantea*, Desh. coq. caract. pl. 14. f. 1. Goldf. pl. 101. f. 1. *Plagiostoma gigantea*, Sow. pl. 77. *trigonia*, encyclop. pl. 238. f. 3. a b. *Plagiostoma giganteum*, Zieten pl. 51. f. 1. Oolit. inf. 36. c. Mazaugues, Cuers etc.

Cette espèce qui, dans certaines contrées de l'Europe, est propre au lias, ne se trouve point en Provence dans la formation de ce nom. Le lias d'Aix et de Digne n'en offre aucun échantillon. Au contraire, l'oolite inférieure du département du Var en présente une grande quantité.

La forme générale de cette espèce est très-variable. Des échantillons sont ovales et plus longs que larges ; d'autres sont moins allongés ; d'autres enfin ont une forme transverse.

Ces différences de forme ne sauraient, je crois, légitimer la création de nouvelles espèces. Le *Plagiostoma*

transversa de LAMARCK n'est peut être lui-même qu'une variété de forme du *lima gigantea*.

216. *Lima duplicata*, Math. *Plagiostoma duplicata*, Sow. pl. 559. f. 3. Oolit. inf. Mazaugues.

217. — *notata*, GOLDF. pl. 102. f. 1. oxf. ? ou gr. oolit ? **34** ou **35**. *r*. Grasse.

218. LIMA MASSILIENSIS, Math. pl. 29. f. 1. 2.

L. testâ ovali, elongatâ, perobliquâ, costis 24 subacutis radiantibus, sulcisque conformibus ornatâ : umbonibus subanticis ; margine plicato.

L'échantillon que je possède est un peu cassé et ne permet pas de caractériser les oreillettes et la lunule. L'aspect général de la coquille me fait penser que la lunule devait être peu enfoncée.

Longueur 25 millim. ; largeur 12. millim.

Kim. **32**. *r*. Marseille, au bord de la mer, près la tour des Catalans.

219. LIMA D'ORBIGNYANA, Math. pl. 29. f. 3. 4.

L. testâ obliquâ, semicirculari, tumidâ, anticè truncatâ, striis radiantibus confertissimis ; striis incrementalibus concentricis distantibus ; lunulâ concavâ.

Par sa forme générale, cette espèce se rapproche du *Plagiostoma punctatum* de SOWERBY ; mais elle est proportionnellement plus allongée et ses stries ne sont nullement pointillées. Elle devait être un peu baillante du côté postérieur.

Longueur 51 millim. ; largeur 38 millim. ; hauteur 36. millim. Portl. **31**. *r*. Orgon (M. RENAUX).

220. LIMA GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 29. f. 5.

L. testâ ovali, depressâ anticè subtruncatâ, costis acutis radiantibus 24. sulcis profundis separatis ; lunulâ concavâ ; margine dentato.

Cette espèce a la forme générale de la *lima squamosa* qui vit dans la méditerranée; mais elle en diffère par ses côtes qui sont mutiques et plus aigües.

Longueur 32. millim.; largeur 20 millim.; hauteur 14. millim.

Néoc 20. *c*. Allauch.

221. *Lima semisulcata*, Nilson (*Plagiostoma*) pl. 9. f. 3. Goldf. pl. 114. f. 3. Craie chlorit. **24**. *rr*. fontdouille, près de Gignac.

222. Lima renauxiana, Math. pl. 29. f. 6. 7.

L. testâ ovatâ, depressâ, anticè posticèque carinato-truncatâ, umbonibus submedianis; costis latis, obtusis, sulcis angustis separatis; lunulâ subconvexâ, striis raris longitudinalibus ornatâ; margine dentato.

Les côtes sont au nombre de 16 à 18. Écusson grand, uni, plan, déterminant une carêne obtuse, dont le bord est suivi par la dernière côte postérieure de la coquille.

Longeur 23 millim.; largeur 15 millim.; hauteur 12. millim.

Craie chlorit. **24**. *r*. Orange (M. Renaux).

223. Lima marticensis, Math. pl. 29. f. 8. 9, 10. (f. 10. partie du têt grossie).

L. testâ obliquè ovatâ, tumidâ, fragili, costellis radiantibus confertis asperatis interstitiis triplolatioribus separatis; umbonibus submedianis; lunulâ concavâ.

Les stries d'accroissement sont plus ou moins distantes. Dans la plupart des cas les échantillons sont à l'état de moules intérieurs, offrant de petites côtes très-obtuses et obsolètes qui correspondent aux costules granuleuses du têt.

Par sa forme générale cette espèce a quelques rapports avec la *lima inflata* de la méditerranée; mais elle en dif-

fère par sa moins grande convexité et surtout par ses côtes qui sont plus rapprochées, plus petites, et par les granulations dont ces côtes sont chargées.

Longueur 50 millim.; largeur 36 millim.; hauteur 20 millim.

Craie 23. *cc.* aux Martigues, au Beausset. Craie chlorit. 24. *r.* Fontdouille, près de Gignac.

Genre PECTEN (LINNÉ).

224. *Pecten priscus*, Scholh. GOLDF. pl. 89. f. 5. Lias 38. *r.* Montagne des Pauvres, à Aix oolit. inf. 36. Mazaugues.

225. — *textorius*, Schloth. GOLDF.. pl. 89. f. 9. Lias 38. *r.* Montagne des Pauvres, à Aix oolit. inf. 36. *r.* Mazaugues.

226. — *equivalvis*, Sow. pl. 136. f. 1. GOLDF. pl. 89. f. 4. oolit inf. 36. *c.* Mazaugues, Cuers, St.-Zacharie.

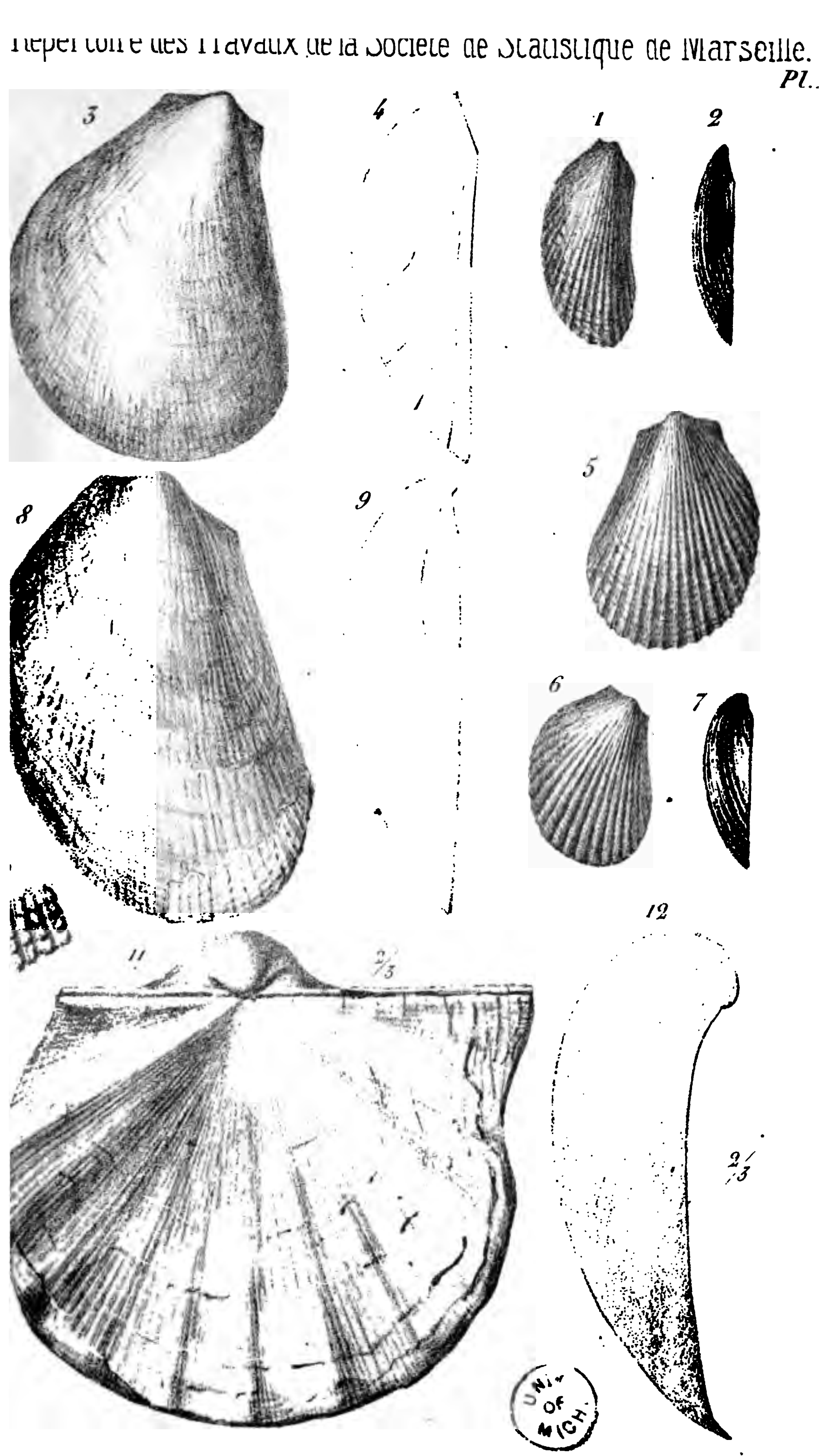
227. — *paradoxus*, Münster. GOLDF. pl. 99. f. 4. oolit. inf. 36. *cc.* Mazaugues. Les valves ont juqsu'à 45 millim. de largeur.

228. — *dentatus*, Sow. pl. 574. f. 1. GOLDF. pl. 90. f. 7. oolit. inf. 36. St. Zacharie, Cuers, etc.

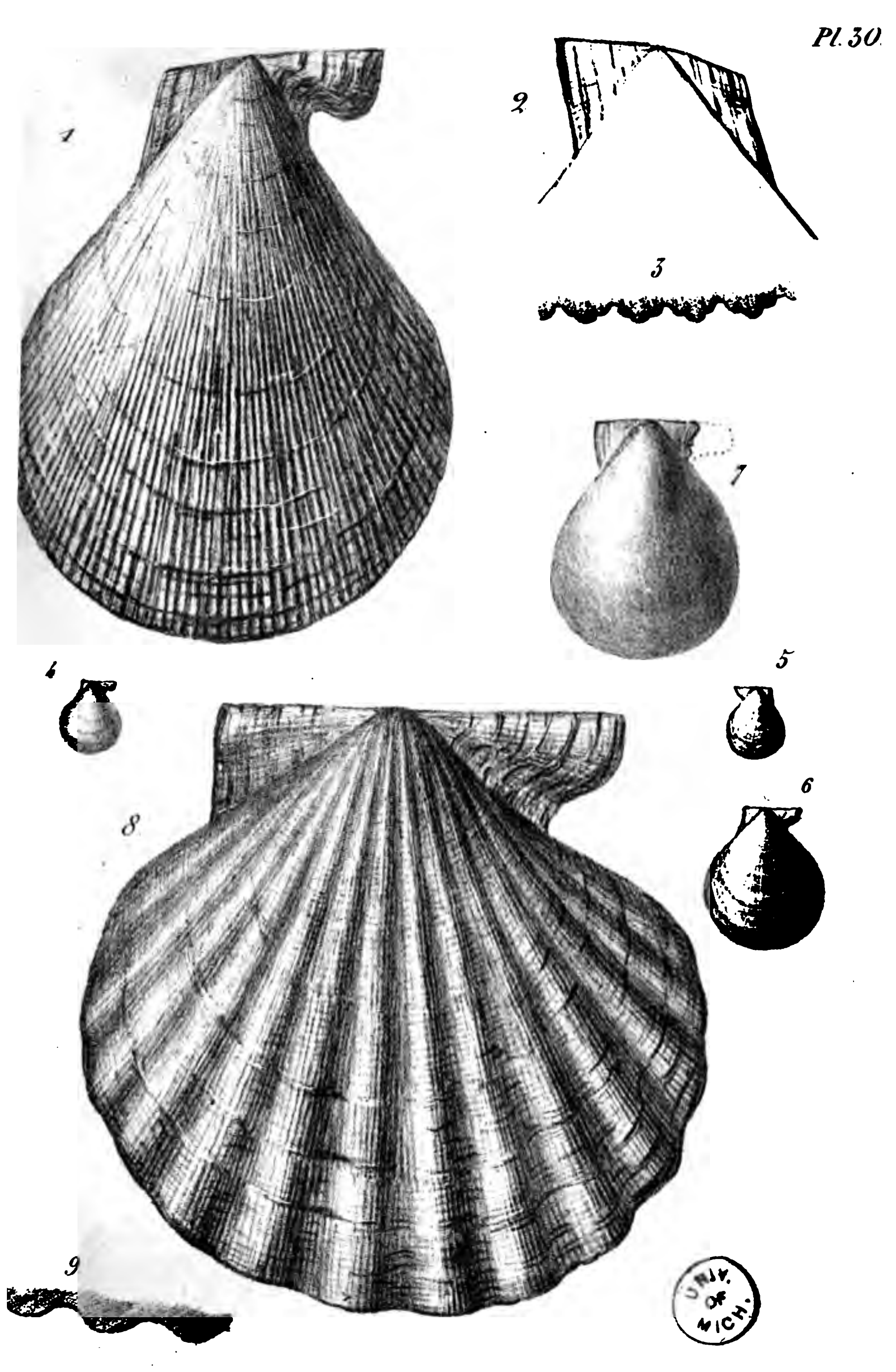
229. — *obscurus*, Sow. GOLDF. pl. 91. f. 1. oxf. 34. *r.* base de la montagne de la loube, près la Roque-Brussane.

230. PECTEN DESHAYANA, Math. pl. 29 f. 12. 2/3 de grandeur naturelle.

P. testâ ovato-orbiculari, transversâ, supernè rotundatâ, valvâ superiore concavâ radiatâ decem plicatâ, propè auriculas angulatâ, radiis numerosissimis sulcis conformibus transversim substriatis; valvâ



ima Massiliensis. . . . . *Math. Kim.* | 6.7. *Lima Renauxiana* . . . . *M*
— D'Orbignyana, . . . *Math. Port.* | 8.9.10. *—— Marticensis* . . . . . *I*



·3, *Pecten Puzosianus*, ...Malh. C.C.
·6, ——— *pulchellus*, ...Malh. C.C.
7. *Pecten Requienianus*, ...Malh
8·9. ——— *scabriusculus*, ...Malh. M

inferiore convexâ, incurvato-arcuatâ, subobliquâ, nitidâ, concentricè substriatâ; plicis valvæ superioris, radiatis, obscuris, obtusis; auriculis inæqualibus magnis, in valvâ supernâ minutissimè sulcato-striatis; margine cardinali recto, longissimo.

L'intérieur de la valve supérieure présente dix ou douze grandes côtes qui sont accusées au dehors par un égal nombre de côtes plus obtuses. Les oreillettes antérieures sont fort grandes.

Longueur 100 millim.; largeur 100 millim.; hauteur, au dessus du plan de l'ouverture de la valve inférieure, 40 millim.

Portl. **31**. *c*. les Martigues, Orgon, St. Chamas etc.

231. *Pecten versicostatus*, LAM. DESHAYES. variété (a) *pecten quinquecostatus* sow. pl. 56. GOLDF. pl. 93. f. 1. Portl. **31**. *r*. Orgon; néoc. **30**. Allauch; craie lignomarneuse **25**. le Plan d'Aups; craie chloritée **24**. St Chamas; craie **23**. *c*. les Martigues, la Cadière etc.

Variété (b) *Pecten quadricostatus* Sow. pl. 56. f. 2. GOLDF. pl. 92. f. 7. Craie **23**. les Martigues.

Variété (c) nobis— *costis senis elatioribus duabus minoribus interpositis* — Gault. **26**. *r*. Escragnolle.

232. — *striato-costatus*, GOLDF. pl. 93. f. 2. Je rapporte à cette espèce un très-grand échantillon que j'ai trouvé dans le terrain néocomien, à Allauch. **30**. *r*.

233. PECTEN PUZOSIANUS, Math. pl. 30. f. 1. 2. 3.

P. *testâ ovatâ, explanatâ, æquivalvi, transversim striatâ, longitudinaliter sulcatâ; costellis numerosissimis subinæqualibus, bisulcatis, adultorum subsquamosis, juvenium subconnexis minutissimè transver-*

sim lamelloso-squamosis ; auriculis inæqualibus striato-decussatis ; posticis minoribus , anticâ valvæ dextræ profundè emmarginatâ.

Ce pecten a beaucoup de rapports avec le P. *Faujasii* de LAMARCK ; mais il en diffère par son plus grand nombre de côtes et par l'angle très-obtus que fait, avec le bord de la coquille, le bord latéral de l'oreillette postérieure. Dans le *Pecten Faujasii*, cet angle est presque droit. Les côtes longitudinales , sont divisées en trois petites côtes dont la médiane est la plus grande : c'est sur elle qu'on observe les aspérités subimbriquées.

Longueur 84 millim. ; largeur 58 millim.

Craie chloritée **24**. *c*. les Martigues, Uchaux, Mornas. Sault. M. PUZOS a enrichi ma collection de deux échantillons trouvés dans le Grès-vert de Tournay.

234. PECTEN PULCHELLUS, Math. pl. 30. f. 4. 5. 6.

P. *testâ minimâ subrotundatâ, convexiusculâ , subæquivalvi , æquilaterâ , lævi , nitidâ , auriculis inæqualibus : posticis minoribus, anticâ valvæ dextræ emmarginatâ.*

L'intérieur des valves de cette jolie espèce est lisse comme l'extérieur.

Longueur 9 millim. ; largeur 7. millim.

Craie ligno-marneuse **25**. *c*. les Martigues et le Plan d'Aups. Craie chloritée **24**. *r*. Uchaux. (M. REQUIEN).

235. PECTEN REQUIENIANUS, Math. pl. 30. f. 7.

P. testâ ovatâ, longitudinali, explanatâ, intùs extùsque lævi ; auriculis inæqualibus.

Ce Pecten a quelques rapports avec le *pecten obscurus*.

Longueur 32. millim. ; largeur 26. millim.

Craie chlorit. **24**. Fontdouille. M. REQUIEN l'a trouvé à Uchaux.

236. *Pecten pleuronectes*, LAM. GOLDF. pl. 99. f. 13.; *ostrea pleuronectes*, BROCCHI. Moll. coq. **6**. *r*. Carry.

237. *Pecten laticostatus*, Lam. *ostrea latissima*, Brocchi. Mollass. coq. 5. *c*. les Baux, le Plan d'Aren.

238. — *benedictus*, Lam. Moll. coq. 5. 6. *cc*. la Couronne, Carry, le Plan d'Aren, Cucuron etc.

239. — *rotundatus*, Lam. Moll. coq. 5. *r*. Vence (Var). (M. Martin).

240. — *lepidolaris*, Lam. Moll. coq. 5. *r*. le Plan d'Aren.

241. *Pecten terebratulæformis*, Marcel de Serres, géog. des t. tert. du midi de la France *p*. 133. Moll. coq. 5. 6. *c*. le Plan d'Aren, la Couronne, Carry, etc.

242. Pecten scabriusculus, Math. pl. 30. f. 8. f. 9. section des côtes et des sillons.

P. testâ suborbiculari, subæquivalvi, convexiusculá, subæquilaterá, longitudinaliter striatá : striis numerosissimis squamoso-scabris ; radiis 18 ad 20 convexis sulcis subconformibus ; auriculis inæqualibus decussatim striatis, anticá valvæ dextræ emmarginatá.

Cette espèce a de grands rapports avec le *pecten opercularis* ; mais elle en diffère par sa forme moins transverse, par ses côtes plus saillantes, plus fortement striées et par les asperités dont ces stries sont chargées.

Ces asperités n'existent que sur les échantillons bien conservés. Peut être cette espèce n'est-elle qu'une variété du *pecten scabrellus* de Brocchi.

Longueur 105 millim.; largeur 108 millim.; hauteur 49 millim.

Mollas. coq. 5. et 6. *cc*. Lambesc et Pellissane, les Baux, Cucuron, etc.

243. Pecten galloprovincialis, Math. pl. 31. f. 1. 2. 2/3 de grandeur naturelle f. 3. face interne de la valve supérieure vers le limbe.

P. testâ inæquivalvi, suborbiculari, transversâ, æquilaterâ, concentricè obsoletè striatâ, subnitidâ, ad nates obsoletè radiatâ, costis internis interstitiis latissimis planulatis; valvâ superiore flanulatâ : inferiore convexâ; auriculis subæqualibus striatis, anticâ valvæ superioris emmarginatâ.

Cette belle espèce est remarquable par ses côtes internes qui ne sont accusées à l'extérieur, sur la valve supérieure, que par des rayons à peine visibles fort larges et dont chacun correspond à deux côtes internes. Celles-ci sont disposées par paires. Elles sont saillantes et un peu aigües. Les oreillettes sont grandes. Sur la valve supérieure on remarque deux plis larges et un peu saillants qui sont adjacents aux oreillettes. Ces plis produisent, sur cette valve, une sorte d'enfoncement.

Longueur 85 millim.; largeur 90 millim.; hauteur 30 millim..

Mollas. coq. 5. *r*. la Couronne et Carry.

244. Pecten plano-sulcatus, Math. pl. 31. f. 4. 5. 2|3 de grandeur naturelle.

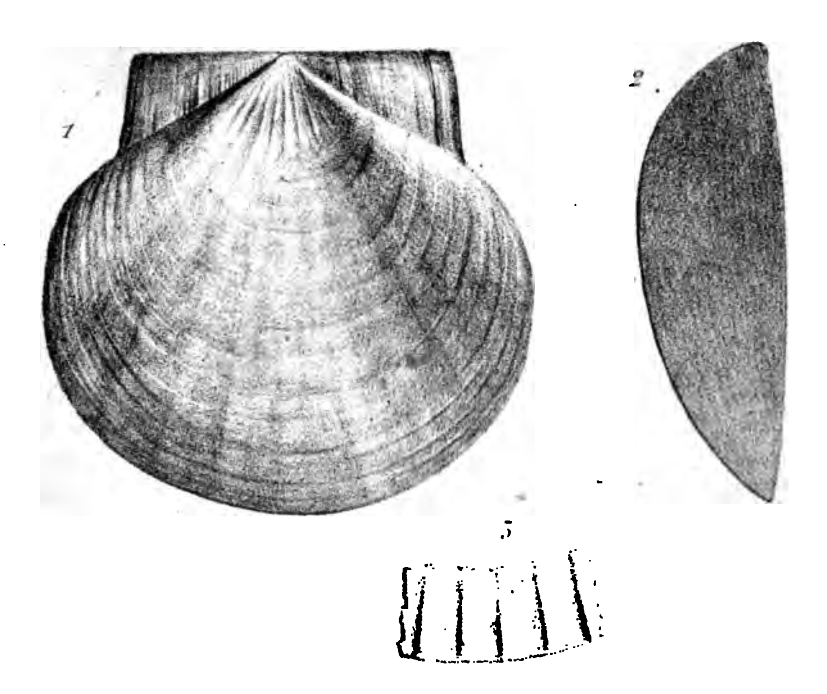
P. testâ inæquivalvi, æquilaterâ, suborbiculari, transversâ, transversim striatâ; valvâ superiore convexiusculâ 18 costatâ : costis convexis, obtusis interstitiis minoribus medio convexiusculis; valvâ inferiore convexiore costis 14 latioribus subplanulatis interstitiis minimis concavis; auriculis latis subæqualibus.

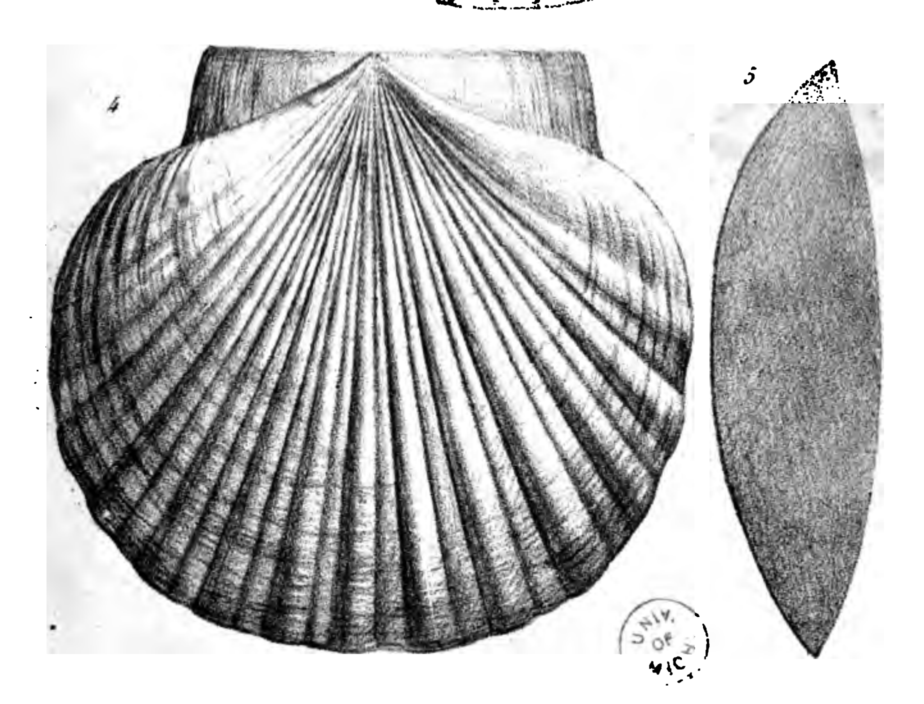
La valve supérieure est peu convexe. Les oreillettes ne présentent pas de stries rayonnantes. Les rayons sont nuls vers ces oreillettes. L'intérieur des valves m'est inconnu.

Longueur 111. millim.; largeur 130. millim.; hauteur 35. millim.

Moll. coq. 5. *c*. Cucuron.

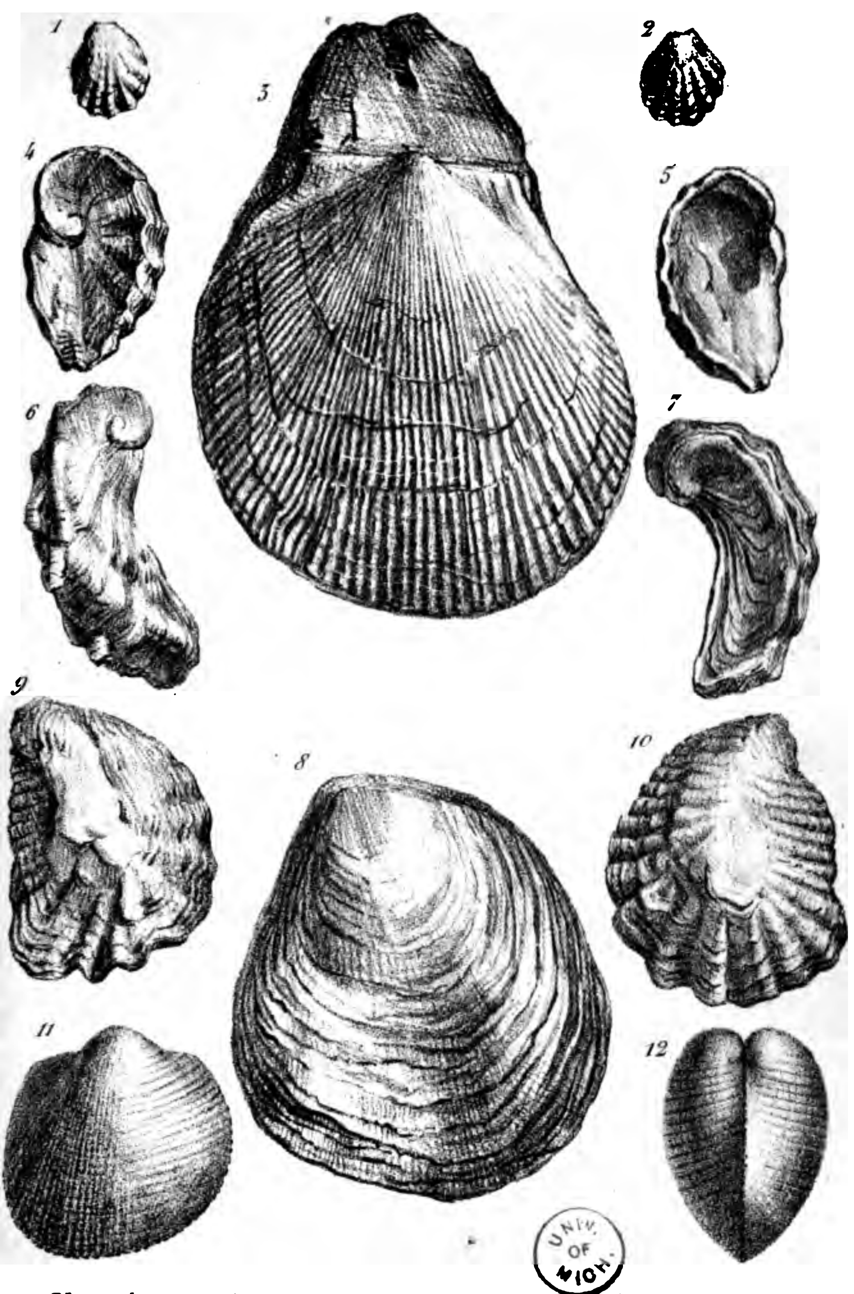
245. *Pecten solea* ? Desh. foss. Paris pl. 42. f. 12. 13.





1, 2, 3. Pecten Galloprovincialis, Math. Mol. C.
4, 5, —— plano-sulcatus, Math. Mol. C.





1, 2, Plicatula Martinii, . . Math. Mol. C.
3. . *Spondylus Requienianus*. . Math. C. C.
4, 5, Exogira Midas. . Math. C.
6, 7 Exogira spinosa, Math. C.
8. Ostrea Galloprovincialis. Math. Mol. C.
9, 10. —— *Doublierii*. Math. Mol. C
11. 12 Cardium anomale, ... Math. Mol. C.

Je rapporte, avec doute, à cette espèce des moules intérieurs.

Moll. Coq. 6. la Couronne.

246. *Pecten scabrellus* Lam. t. b. nº 24. Moll. Coq. **5**. *c*. le Plan d'Aren.

Genre Plicatula. (Lamarck.)

(*Harpax*, *parkinson.*)

247. *Plicatula placunæa*, Lam. Leymerie pl. 13. f.2. *a*. *b*. *c*. Néoc. **27**. *cc*. Cassis ; Gargas, près d'Apt. Gault. **26**. *c*. Capéou, près de Gignac; le Rove etc.

248. Plicatula martinii, Math. pl. **32**. f. 1. 2.

Pl. testâ ovato-oblongâ, subinflatâ, plicis radiantibus magnis dorso subangulosis, squamosis, posticè diviso-romosis; valvâ superiore convexiusculâ, margine plicato.

Longueur 11 millim.; largeur 10 millim.; hauteur 6 millim.

Moll. coq. 6. Carry. (Communiquée par M. Martin).

Genre Spondylus (Linné.)

249. *Spondylus velatus*, Goldf. Ool. inf. **86**. *r*. Cuers.

250. Spondylus requienianus, Math, pl. 32. f. 3.

S. testâ ovatâ, subobliquâ, longitudinaliter confertim sulcatâ, concentricè striatâ; valvâ inferiore convexâ, ad natem subfoliaceâ, nate truncatâ, areâ cardinali latâ; valvâ superiore convexo-planâ, sulcis profondioribus costellis rudis, elevatis separatis, umbone brevi, sessili; margine valvarum subcrenato.

Cette espèce a quelques rapports avec le *podopsis truncata* de Lamarck.

Longueur de la grande valve 85 millim.; longueur de la

valve supérieure 58 millim.; largeur 58 millim.; hauteur 66 millim.

Craie chlorit. **24**. *c*. Uchaux et Mornas.

251. *Spondylus gæderopus*? Lam. t. 6. p. 188. Moll. coq. **6**. *r*. le Plan d'Aren.

Genre Hinnites (Defrance).

252. *Hinnites Leymerii*, Desh. Leymerie pl. 14. f. 1. Néoc. **30**. *r*. Allauch.

253. — *Brussonii*, Marcel de Serres. Loc. cit. p. 134. pl. V. f. 1. 2. Moll. coq. le Plan d'Arenc.

Famille des Ostracées.

Genre Gryphæa (Lamarck).

254. *Gryphæa arcuata*, Lam. Def. Desh. Goldf. *Gryphæa incurva* Sow. et Zicten. Lias **40**. *c*. Digne.

255. — *obliqua* Lam. Goldf. pl. 85. f. 2. a. b. *Gryphæa obliquata*. Sow. pl. 112. f. 3. *Gryphæa depressa*, Phillips. Lias **40**. *c*. Aix, montagne des Pauvres.

256. — *dilatata* Sow. pl. 149. f. 1. Oolit. inf. **36**. *r*. Mazaugues.

Genre Exogira (Say.)

257. *Exogira auriformis*, Goldf. pl. 86. f. 5. Oolit. inf. **36**. *r*. Mazaugues.

258. — *subsinuata*, *v. elongata*, Leym. pl. 12. f. 3. Kim. **32**. *c*. Aubagne, Martigues, Rognes, le Logis d'Anne, Marseille, Portl. **31**. *c*. Orgon. Néoc. **30**. Allauch.

v. dortata et *aquilina*, *exogira couloni auctorum*, Néoc. 30. Allauch.

229. *Exogira sinuata* Sow. pl. 336. *Exogira aquila*, GOLDF. *Gryphæa latissima*, LAM. Néoc. 27. Gargas près d'Apt. Craie clorit. 24. Fontdouille, près de Gignac.

260. — *laciniata*, GOLDF. *chama laciniata*, Nilson, tab. 8. f. 2. Néoc. 30. Allauch.

261. — *plicata*, DESH. (Gryphœa) *exogira plicata* GOLDF. pl. 87. f. 5. *exogira flabellata* GOLDF. pl. 87. f 6. Néoc. 30. Environs de Fox d'Amphoux (Var). Communiquée par M. DOUBLIER.

262. — *columba* GOLDF. pl. 86. f. 9.; *Gryphæa columba*, LAM. Sow.; *chama conica*, Sow.; *ostrea columba*, DESH.

Gault 26. *cc*. Martigues, Escragnolle. Craie chlorit. 24 Uchaux.

v. umbone inferiore radiato. Gault. 26. *cc*. Jabron, Escragnolle (Var) Craie chlorit. 24 *c*. Orange.

263. — *haliotoidea*, Sow. pl. 25. f. 1. 2. GOLDF. pl. 88. f. 1. (*Chama haliotoidea*, Sow).
Craie 22. *r*. la Pomme, près de Roquevaire.

264. EXOGIRA MIDAS, Math. pl. 32 f. 4. 5.

E. testâ ovali, striato-plicatâ; valvâ superiore, subplanâ, carinatâ, posticè incrassatâ plicato-dentatâ; inferiore totâ adhærente, convexiusculâ subcarinatâ, margine postico plicato-dentato.

Cette espèce, que je crois nouvelle, diffère des *exogira holiotoidea et auricularis* de GOLDFUSS. Les crochets, qui sont plus grands, la carène de la valve supérieure et les dents des bords postérieurs des valves, établissent entre

ces espèces et la nôtre des différences bien sensibles. Cette espèce ne présente pas les plis diagonaux de *l'exogira harpa*.

Longueur 25 millim. ; largeur 16. millim.

Craie 22. *r*. la Pomme, près de Roquevaire.

265 *Exogira spinosa*, Math. pl. 32. f. 6. 7.

E. testâ elongatâ, angustâ; curvâ; valvâ inferiore gibbosâ, dorsatâ, plicata; plicis inæqualibus rugosis; carinâ obtusâ, spinis, crassis, obtusis, subtubulosis, remotis ornatâ; valvâ superiore muticâ, subconcavâ, margine postico incrassato.

Cette espèce à la taille et la forme générale de *l'exogira virgula* des terrains jurassiques; mais elle en diffère essentiellement par l'absence de stries, par ses plis et par les épines écailleuses de sa valve inférieure. Elle est extrêmement commune aux Martigues, où elle constitue, sur un seul point, au bord de l'Etang de Caronte, une couche de rocher fort puissante.

Longueur 30 millim.; largeur 16 millim.

Craie 26. *cc*. les Martigues.

Genre Ostrea (Linné.)

266. *Ostrea carinata*? Lam. Goldf. pl. 74. f. 6. kim. 32 *c*. le logis d'Anne, près de Peyrolles; Comps. (Var). Néoc. 30. *c*. Sault. (Vaucluse).

267. — *diluviana*, Linné. Goldf pl. 75. f. 4.

Craie Chloritée 24. *c*. Uchaux.

V. macroptera, Sow. pl. 468. f. 2. 3. Craie 23. *r*. la Pomme, près de Roquevaire. Dans le même gisement, *v. phyllidiana* de Lamarck.

268. OSTREA GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 32 f. 8.

O. testâ irregulariter ovali, subæquilaterâ, muticâ, depressâ, rugis striisque concentricis; valvâ superiore suplanulatâ, inferiore convexiore.

Cette huître est de petite taille. Elle est presque équivalve, déprimée et présente, au lieu d'écailles, seulement de fortes stries d'accroissement.

Longueur 50 millim.; largeur 47 millim.; hauteur 25 millim .

Craie **23**. *c*. les Martigues et le Bausset. Elle est dans les couches tout à fait supérieures de la Craie et peut être même appartient-elle à la base du terrain à lignite tertiaire, laquelle, comme cela a été dit ci-dessus, renferme un mélange de coquilles marines et de coquilles lacustres.

269. *Ostrea Bellovacina,* LAM. GOLDF. pl. 77. f. 2. Sow. pl. 388. f. 1. 2. Desh. pl. 48. f. 1. 2. Moll. Coq. **5**. **6**. le Plan d'Aren, Lambesc etc.

270. — *lamellosa*, BROCCHI; GOLDF. pl. 78. f. 3. Moll. Coq. **5**. **6**. le Plan d'Aren.

271. — *palliata*, GOLDF. pl. 77. f. 4. Moll. Coq. **6**. Carry.

272. — *undata*, LAM. GOLDF. pl. 78. f. 2. Marcel de SERRES pl. 6. f. 4. 5. le Plan d'Aren.

273. — *longirostris*, DESH. GOLDF. Os. *crassissima*, *os. longirostris*, *os. canalis* de LAMARCK. GOLDF. pl. 82. f. 8.

Moll. Coq. *cc*. Aix, près la Rotonde; Rognes; Carry etc. On trouve des échantillons qui ont plus de 30 centimètres de longueur.

274. OSTREA DOUBLIERII, Math. pl. 32. f. 9. 10.

O. testâ ovato-trigonâ, subarcuatâ; plicis divergentibus confertis, convexis, imbricato-lamellosis, valvâ

inferiore medio convexâ subcarinatâ; superiore convexiusculâ; margine valvarum dentato.

Cette espèce rappelle les *ostrea cubitus* et *flabellula*; mais elle en diffère essentiellement par sa valve supérieure qui est plissée comme la valve opposée. Les plis sont inégalement distants et sont, pour la plus part, divisés en deux vers le bord de la coquille. Le crochet est triangulaire. La fossette est peu profonde.

Longueur 43 millim.; largeur 27 millim.; hauteur 18 millim.

Mollass. Coq. 5. 6. *r.* le Plan d'Aren où elle a été découverte par M. Doublier. M. Martin et moi l'avons trouvée à Carry et à Sauset.

275. *Ostrea flabellula*, Lam. Desh. pl. 63. f. 5. 6. 7. Mol. coq 6. Carry.

Suplément aux conchifères.

276. Cardium anomale, Math. pl. 32. f. 11. 12.

C. ***testâ subcordatâ, inflatâ, paulùm inæquilaterali, posteriùs sulcis longitudinalibus confertis striis concentricis decussatis, anteriùs striis transversis subobliquis; margine valvarum crenato.***

Ce cardium a le faciès du *cardium æolicum* qui vit dans l'Océan indien; mais ses sillons longitudinaux sont traversés par des stries transverses, assez profondes pour produire sur le têt une sorte de granulation, et sont d'ailleurs plus rapprochés. Les stries obliques du côté antérieur sont aussi plus rapprochées que celles du *cardium æolicum*. Au surplus ces deux espèces ont les plus grands rapports.

Longueur 30 millim.; largeur 31 millim. hauteur 23 millim.

Moll. Coq. 6. *rr.* Carry, où elle vient d'être récemment découverte par M. Martin.

DEUXIÈME SECTION.

LES MOLLUSQUES (LAMARCK). *Mollusques céphalés* CUVIER.

Famille des Calyptraciens.

Genre FISSURELLA (BRUGUIÈRE).

1. FISSURELLA MARTINII, Math. pl. 33. f. 1. 2.

F. testâ ovato-oblongâ depresso-conicâ, costis majoribus tribus costis minoribus separatis, lineisque transversis elevatis lamelliformibus clatrati; margine crenulato; foramine parvo medio coarctato.

Coquille un peu plus convexe que la *fissurella græca* dont elle est en outre distincte par les crénelures peu profondes de son bord, par ses côtes, qui sont plus petites et non tuberculées. Ces côtes sont nombreuses. Des trois qui séparent les plus saillantes, celle du milieu est un peu plus prononcée que les deux autres. Cette espèce n'est peut être qu'une variété de la *fissurella Cayenensis* de LAMARCK.

Longueur 18 millim.; largeur 8 millim; hauteur 6 millim.

Moll. Coq. 6. *rr*. Carry, où elle a été découverte par M. MARTIN.

Genre CALYPTRÆA (LAMARCK).

2. *Caliptræa deformis*, LAM. *t*. 7 p. 532. n°. 1. à l'état de moule intérieur. Moll. Coq. 5. *r*. la Couronne, près des Martigues.

3. — *lævigata*, LAM. t. 6. p. 21. n° 2. Moll. Coq. 6. *r*. Sauset et Carry : analogue de l'espèce vivant actuel-

lement dans la Méditerranée. C'est la *calyptræa vulgaris de* PHILIPPI.

4. *Calyptræa muricata*, BASTEROT. *patella muricata*, BROCCHI, pl. 1. f. 2.

Moll. Coq. 6. *rr.* le Plan d'Aren.

Genre ANCYLUS (GEOFFROI).

5. *Ancylus fluviatilis*, MULLER. DRAP. pl 2. f. 23. 24. Moll. d'eau douce 8. *c.* Marseille. Lambeau de terrain d'eau douce aux Martigues, sur le bord de l'étang de Caronte, au quartier du gros Mourré. On le trouve vivant dans les ruisseaux du département.

Famille des Bulléens.

Genre BULLA (LINNÉ).

6. *Bulla Fortisii*, Al. BRONGN. foss. du Vic. pl. 2. f. 1. Moll. coq. 6. *r.* Carry et Sauset. Cette espèce qui a les plus grands rapports avec la *Bulla lignaria* de la Méditerranée en diffère surtout par la moins grande ouverture relative de sa bouche.

7. *Bulla hydatis*, LINNÉ. Encyclop. pl. 360. 1. f. a. b. Moll. coq 6. *r.* Carry. Analogue de l'espèce vivante.

8. BULLA SUBUMBILICATA, Math. pl. 33. f. 3. 4.

B. testâ, ovato-oblongâ, vertice subumbilicato.

La forme de cette espèce rappelle celle de la *bulla striatâ*; mais elle est dépourvue de sillons transverses, elle est de plus petite taille et son sommet n'est point ombiliqué : il présente seulement un faux ombilic.

Elle est moins allongée que la *bulla labrella* de M. BASTEROT.

Longueur 13 millim.; largeur 8 millim.

Famille des Colimacés

Genre HELIX (LINNÉ).

Helix et carocolla (LAMARCK).

9. *Helix rotellaris*, Math., Ann. des sienc. et de l'ind. du midi de la France, t. 3. p. 56. pl. f. 1. 2. 3. DESH. édit de LAMARCK. Cette espèce appartient au genre *carocolla* de LAMARCK.

Terr. à lignite **21**. Simiane près de Gardanne.

10. HELIX COQUANDIANA, Math. pl. 33. f. 5. 6.

H. testâ orbiculari, ad periphæriam acutè angulatâ, utrinque equaliter convexâ, imperforatâ, longitudinaliter tenuiter striatâ; aperturâ edentulâ, marginibus disjunctis; labro margine reflexo.

Cette jolie espèce est de la taille de la *carocolla lapicida*; mais elle en diffère par l'absence d'un ombilic, par ses tours de spire moins nombreux et par les bords de l'ouverture non réunis vers la columelle. Elle est chargée de très-fines stries longitudinales. Sa carène la place dans le genre *carocolla* de LAMARCK.

Diamètre 20 millim.; hauteur 9 millim. 1/2

Terr. à Gypse **9**. *rr*. Couches supérieures. Eguilles, près d'Aix, où elle a été découverte par M. COQUAND.

11. *Helix Aquensis*, Marcel de SERRES, Loc. cit. p. 98. pl. 1. f. 18.

M. Marcel de SERRES a du décrire cette espèce d'après des moules intérieurs. C'est ce qui explique pourquoi ce savant parle d'un ombilic. Or cet ombilic n'existe point dans les échantillons qui ont conservé le têt et son apparence, dans les moules intérieurs, est due à la destruction de l'axe de la coquille. Voici comment je crois que cette espèce devrait être caractérisée :



Diamètres 12 et 10 millim.; hauteur 7 millim.

Moll. coq. 6. *cc*. Rognes, avec les deux précédentes.

16. Helix beaumontii, Math. pl. 33. f. 18. 19.

H. testâ orbiculari, utrinquè convexâ, sudepressâ, ad periphœriam angulosâ, imperforatâ, obliquè striatâ; anfractibus quinis : primis convexiusculis; spirâ apice subacutâ; aperturâ edentulâ; peristomate disjuncto, extùs reflexo.

Cette espèce, appartient au genre *carocolla* de Lamarck. Elle est bien plus convexe que la plupart des espèces de ce genre et sa carène, quoique bien prononcée, n'est pourtant point aigüe.

Diamètres 34 et 30 millim. hauteur 19 millim.

Moll. coq. 5. *rr*. carrières des Beaumettes, près d'Aix.

17. Helix gaymardii, espèce se rapprochant de l'*helix nemoralis;* mais plus petite et à spire moins élevée. Elle est plus convexe que l'*helix splendida*. Elle est polie et présente de fines stries obsolètes.

18. Helix massiliensis, Math. pl. 33. f. 20.

Espèce appartenant au genre *carocolla* de Lamarck que j'ai toujours trouvée en fort mauvais état. Elle pourrait être caractérisée par la phrase suivante :

H. testâ orbiculari, ad periphœriam acutè carinatâ, spirâ obtusâ; anfractibns quinis obsoletè striatis; peristomate extùs reflexo.

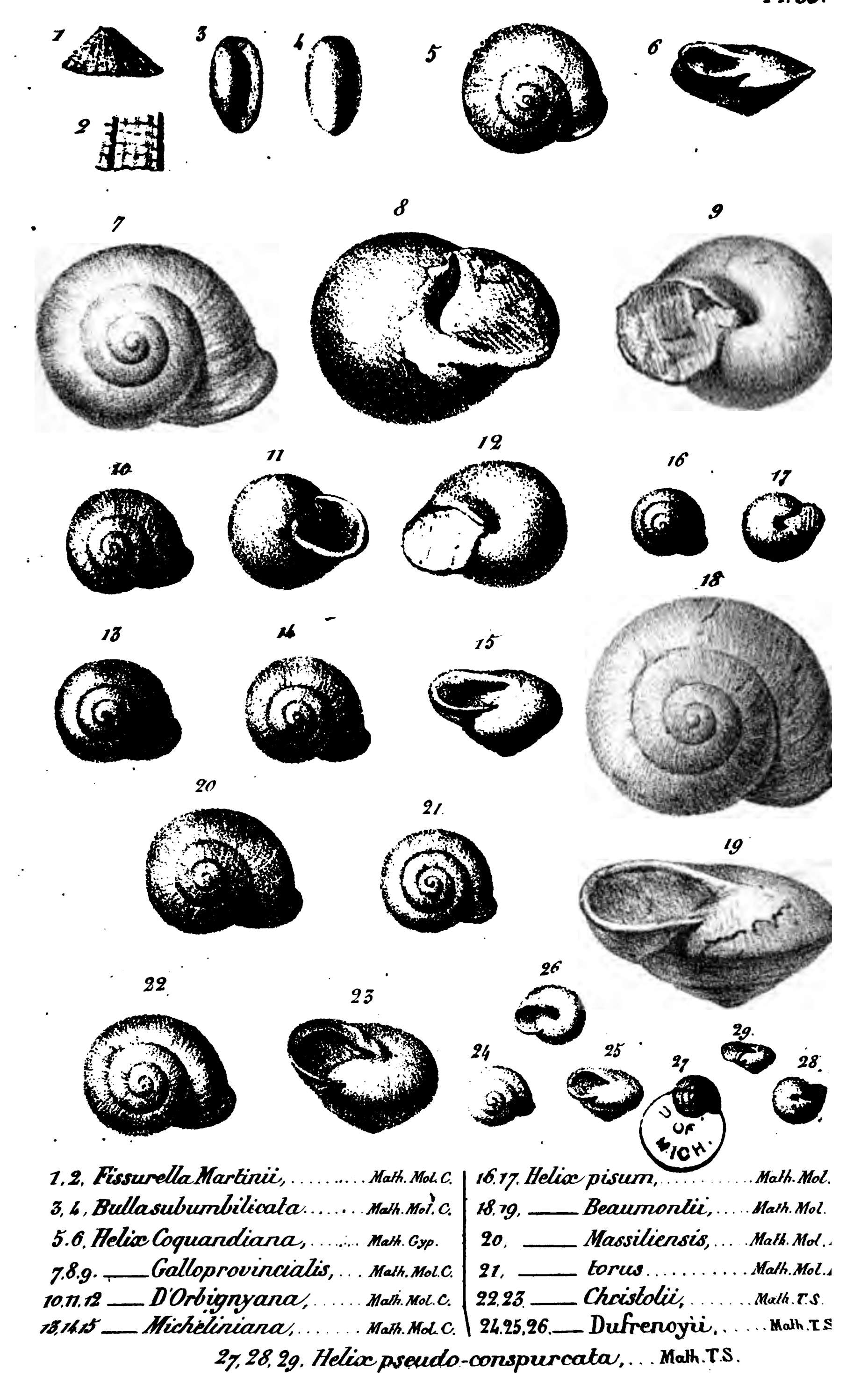
Il ne parait pas qu'elle soit ombiliquée ni même perforée.

Diamètres 21 et 17 millim.; hauteur environ 11 millim.

Moll. d'eau douce 8. *c*. Marseille.

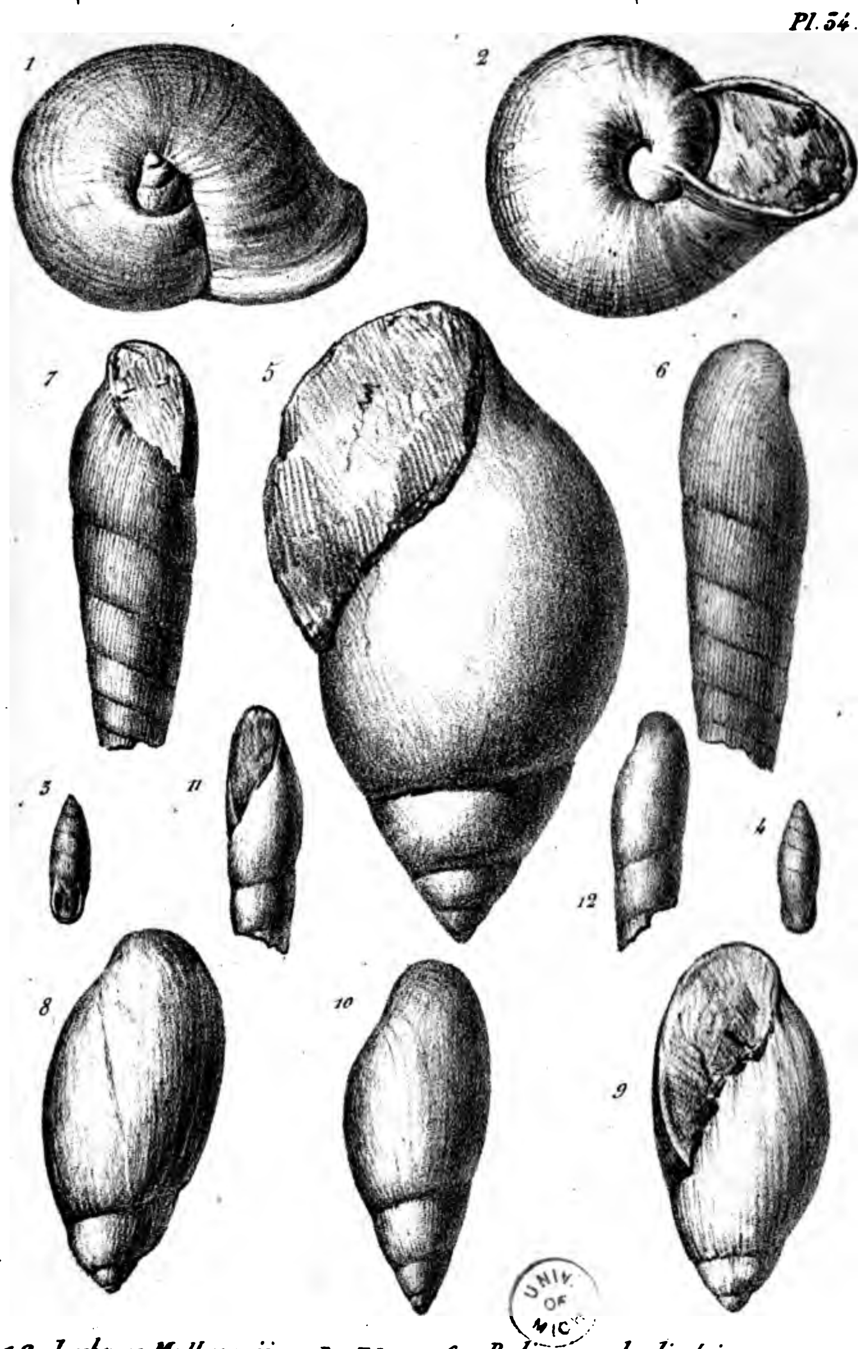
18. Helix torus, Math. pl. 33. f. 21.

H. testâ orbiculato-convexâ, depressiusculâ, umbilicatâ; spirâ brevissimâ obtusâ; anfractibus subæqualibus; peristomate extùs reflexo.

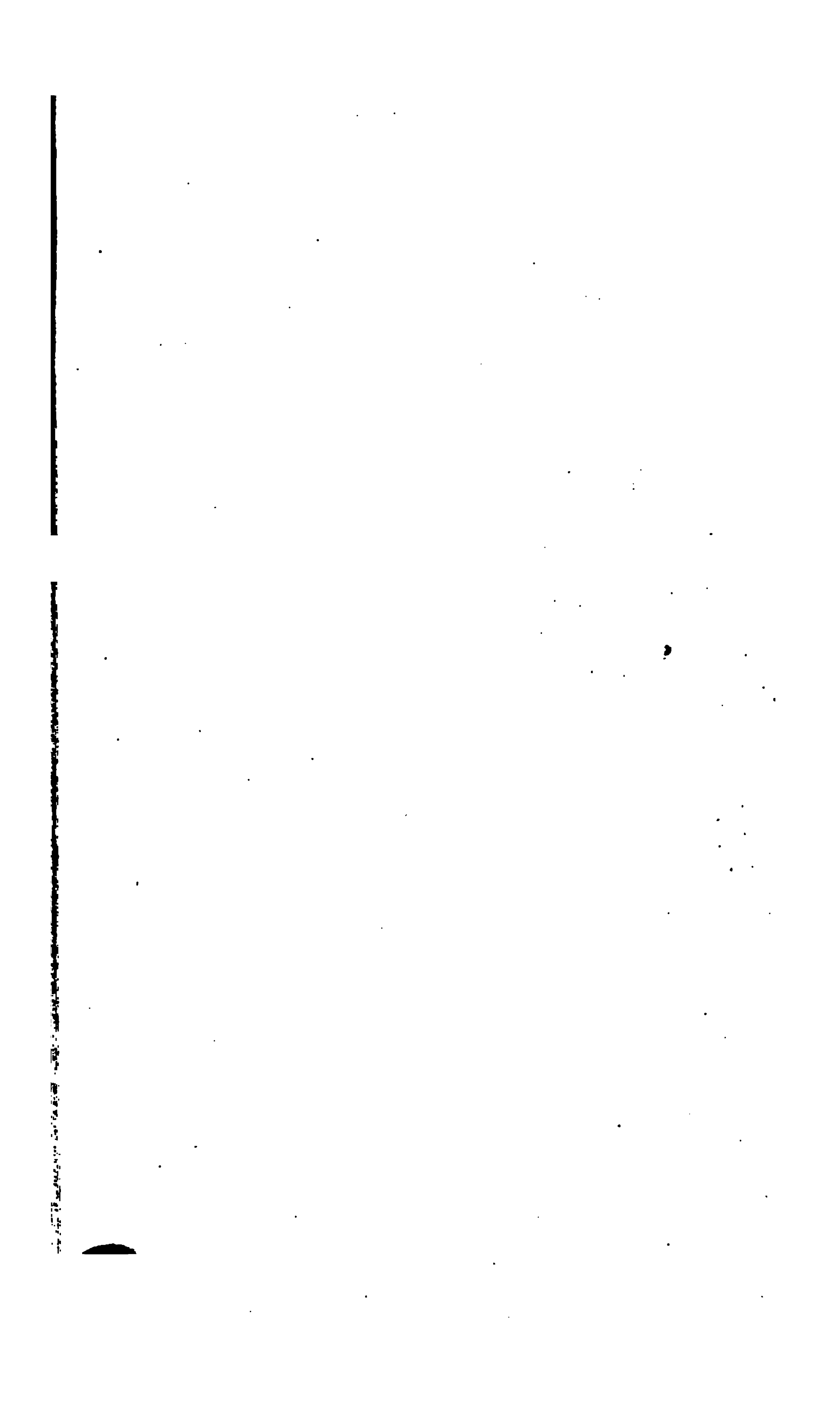


1, 2, *Fissurella Martinii*, ... Math. Mol. C.	16, 17, *Helix pisum*, ... Math. Mol.
3, 4, *Bulla subumbilicata* .... Math. Mol. C.	18, 19, —— *Beaumontii*, ... Math. Mol.
5, 6, *Helix Coquandiana*, ... Math. Cyp.	20, —— *Massiliensis*, ... Math. Mol.
7, 8, 9, —— *Galloprovincialis*, ... Math. Mol. C.	21, —— *torus* .... Math. Mol.
10, 11, 12 —— *D'Orbignyana*, ... Math. Mol. C.	22, 23, —— *Christolii*, ... Math. T. S.
13, 14, 15 —— *Micheliniana*, ... Math. Mol. C.	24, 25, 26, —— *Dufrenoyii*, ... Math. T. S.

27, 28, 29, *Helix pseudo-conspurcata*, ... Math. T. S.



1.2. *Lychnus Matheronii*, ... Req. T.L.
3.4. *Pupa antiqua*, ... Math. T.L.
5. *Bulimus Panescorsii*, ... Math. T.L.
6.7. *Bulimus subcylindricus*, Math. T.L.
8.9. ———— *Aquensis*, ... Math. Mol. C
10. ———— *Galloprovincialis*, Math. M
11.12. *Bulimus Christolianus*, ... Math. Mol. C.



Les échantillons que j'ai sous les yeux sont tous à l'état de moule intérieur. Je ne sais donc pas si la coquille était striée longitudinalement et si le péristome était ou n'était point continu. Cette espèce a les plus grands rapports avec l'*helix cornea*; mais son dernier tour est proportionnellement bien moins grand.

Diamètres 17 et 14 millim.; hauteur 9 millim.

Mollass. d'eau douce S. *c*. Marseille.

19. HELIX CHRISTOLII, Math. pl. 33. f. 22. 23.

H. testâ subglobosâ, imperforatâ, longitudinaliter confertim minutissimè rugosâ, ad periphæriam obcurè carinatâ; peristomate subreflexo, margine collumellari brevi, crasso.

Cette espèce a la forme générale de l'*helix nemoralis*; mais elle en diffère par ses petites rides transverses, qui sont très-rapprochées et un peu flexueuses, par le bord columellaire, qui est plus court et plus épais, et par une carène à peine sensible qu'elle offre dans son pourtour. Des vestiges de couleur démontrent qu'elle était fasciée de plusieurs bandes brunes peu larges. Dans le jeune âge elle était carénée.

Diamètres 21 et 18 millim.; hauteur 12 millim.

Terr. d'eau douce sup. 3. *r*. Cucuron (Vaucluse).

20. HELIX DUFRENOYII, Math. pl. 33. f. 24. 25. 26.

H. testâ orbiculato-conoideâ, suprâ convexiusculâ, perforatâ, longitudinaliter substriatâ; spirâ convexâ, apice obtusâ; aperturâ subquadratâ, intùs marginatâ; labro simplici.

De la taille de l'*helix conoidea*, cette espèce en diffère par sa spire plus convexe et plus obtuse, par l'absence d'un véritable ombilic et par la bouche, dont le bord supérieur est presque droit, ce qui donne à l'ouverture une forme bien moins arrondie que dans les *helix pyrimidata*

et *conoidea*. Les tours de spire sont convexes et les sutures bien marquées.

Diamètres 10 et 8 millim.; hauteur 6 millim. 1/2

Terr. d'eau douce sup. 3. *rr*. Cucuron.

21. Helix pseudo conspurcata, Math. pl. 33. f. 27. 28. 29.

H. testâ orbiculato-convexâ, subdepressâ, umbilicatâ, substriatâ; umbilico angusto; aperturâ subcirculari; labro simplici.

Cette espèce rappelle les *helix conspurcata* et *rugosiuscula*; mais son ombilic est plus petit que celui de ces espèces dont les tours de spire sont chargés de stries ou de rugosités, tandis que notre coquille est presque lisse.

Diamètres 7 et 6 millim.; hauteur 4 millim.

Terr. d'eau douce sup. 3. *rr*. Cucuron.

22. *Helix nemoralis*, Lin. Lam. t. 6. p. 81.

Terr. d'eau douce supérieur. 3. *r*. Dans le tufs, à St-Paul-lès-Durance.

Genre Lychnus (Matheron).

Coquille elliptique ou arrondie, plus ou moins convexe, à pourtour arrondi ou caréné, à spire oblique, peu saillante et recouverte en partie par le dernier tour. Celui-ci s'abaissant graduellement jusqu'au sommet de la spire, d'où il remonte ensuite presque à angle droit sur les tours précédents. Ouverture entière, ovale ou arrondie, à bords réfléchis et dont le plan est très-oblique par rapport à l'axe de la coquille.

En établissant ce genre, en 1832, (1) sur un moule intérieur, assez commun dans un terrain d'eau douce

(1) Annales des sciences et de l'indust. du midi de la France t. 3. p. 60.

dépendant du grand bassin à lignite des Bouches-du-Rhône, j'avais signalé, comme l'un des caractères génériques, la continuité du péristome. J'étais dans l'erreur. Depuis cette époque d'autres espèces du même genre ont été découvertes et j'ai reconnu que leur péristome était disjoint.

C'est dans l'âge adulte seulement que le dernier tour de spire prend la singulière position indiquée ci-dessus. En effet, la coquille a un mode d'accroissement complexe. Dans le jeune âge l'ouverture est à peu près parallèle à l'axe de la coquille et les tours de spire sont embrassants; mais, plus tard, le dernier tour descend obliquement la spire dont il atteint presque le sommet, après une demi révolution, puis il remonte subitement en coupant les autres tours à angle droit : alors la coquille est parvenue à son extrême croissance, le péristome est réfléchi et la torsion qui s'effectue dans ce dernier tour l'empêche d'embrasser complètement l'avant dernier tour dont une partie reste alors visible au-dessus. Ce phénomène détermine la formation d'un sillon arqué terminé par un faux ombilic. Cette même torsion fait que le dernier tour parait s'atténuer en dessus, vers la bouche, tandis que du côté de la spire il s'élargit.

Il résulte de ce mode d'accroissement et de la position de l'ouverture que lorsque la coquille est posée sur le plan de l'ouvertnre, l'axe de la coquille parait très-oblique par rapport à ce plan.

Ce sont là des caractères qui suffisent, je crois, pour motiver la conservation du genre.

Lorsque j'établis ce genre, je pensais que l'animal devai être terrestre et qu'il devait se rapprocher des cyclostomes. J'avais été amené à cette dernière conclusion par les considérations tirées de la continuité du péristome et de son bord réfléchi. Mais aujourd'hui qu'il m'est démontré que

ce péristome n'est point continu ou que du moins il ne l'est point dans toutes les espèces, je dois abandonner cette opinion et dois être porté à rapprocher ce genre des *helix* à la suite desquels il serait placé, près des Ferrussines et de l'Anostome.

Voici les espèces qui appartiennent à ce genre : elles sont au nombre de trois.

23. *Lychnus ellipticus*, Math. Ann. des sciences et de l'industrie du midi de la France t. 3. pl. 2. f. 5. 6. 7.

L. testâ...; nucleo elliptico; suprà depresso, subtùs convexo; peristomate subcontinuato.

Diamètres 52 et 38 millim.; hauteur 20 millim.

Terr. à lignite **18**. *c*. Les Baux; Mimet.

24. Lychnus urgonensis, Math.

L. testâ ovato-depressâ, minutissimè striatâ, convexiusculâ.

Cette espèce est constamment beaucoup plus grande que la précédente. Elle est proportionnellement plus déprimée et presque aussi convexe d'un côté que de l'autre.

Diamètres 83 et 60 millim.; hauteur 27 millim.

Calcaire d'eau douce dépendant du terrain à lignite **14**. *r*. Orgon, au rocher percé.

25. Lychnus matheronii, Requien, Bulletin de la société géologique de France. 1842. (sous presse) Math. pl. 34. f. 1. 2.

L. testâ orbiculato-depressâ, ad periphæriam acutè carinatâ, longitudinaliter substriatâ, propè carinam subtùs supràque concentricè striatâ.

Cette espèce qui était décrite dans mon manuscrit sous le nom de *lychnus carinatus*, par lequel elle a été désignée ci-dessus, page 76, a été présentée à la réunion extraordinaire de la société géologique de France, à Aix, par M. Requien qui a bien voulu me la dédier.

Diamètres 40 et 36 millim.; hauteur 15 millim.

Terrain à lignite 17 et 18 *r*. M. LUNEL, employé au télégraphe de Vitrolles, l'avait adressée à M. REQUIEN. De mon côté, je l'ai trouvée aux environs de St Victoret, près du gisement exploré par M. LUNEL.

GENRE PUPA, (LAMARCK).

26. *Pupa antiqua*, Math. (loc. cit. p. 56. pl. 1. f. 4. 5.) pl. 34. f. 3. 4.

P. testâ sinistrorsâ, cylindraceâ, turgidulâ, attenuato-obtusâ, lævi; anfractibus plunulatis; suturis vix excavatis; labro margine reflexo; columellâ uniplicatâ.

Voisine du *pupa tridens*, elle s'en distingue par sa taille, qui est constamment plus grande, et par son ouverture qui est proportionnellement plus grande et moins jetée à gauche.

Longueur 16 millim.; diamètre 5 millim.

Terr. à lignite. **14**. *r*. les Baux.

27. *Pupa patula*, Math. loc. cit. p. 57. pl. 1. f. 8. 9. 10.

Terr. à lignite **18**. *rr*. Rognac, dans le vallon du Duc.

28. — *elegans*, Math., loc. cit. p. 57. pl. 1. f. 11.

Terr. à lignite **11**. *rr*. Environs d'Aix, près de Langesse.

29. — *pygmæa*, DRAP. *vertigo pygmæa*, MICHAUD.

Terr. d'eau douce sup. **8**. *rr*. Lambeau de terrain lacustre aux Martigues. (M. MARTIN).

GENRE BULIMUS. (LAMARCK)

30. *Bulimus terebra*, Mat. loc. cit. p. 57. pl. 1. f. 12. 13.

Terr. à lignite. **14**. **18**. *cc*. les Baux.

31. Bulimus Panescorsii, Math. pl. 34. f. 5.

B. testâ ovato-oblongâ, ventricosâ; aperturâ patulâ spirâ longiore; anfractibus primis convexiusculis, ultimo spirâ longiore.

Ce bulime a les plus grands rapports avec le *bulimus hœmastomus* de la Guyane. Mais il ne parait pas qu'il en ait les stries longitudinales. Au contraire, il semblerait, d'après l'échantillon fruste que j'ai sous les yeux, qu'il existait des stries transversales. La bouche n'est point assez bien conservée pour qu'il soit possible de déterminer si le péristome était réfléchi et si la columelle était tronquée ou non. Il ne serait donc pas impossible que ce fossile dut appartenir au genre *achatina*.

Terr. à lignite **14**. *rr*. Orgon. M. Panescosse, agent-voyer dans le Var, en a trouvé des échantillons aux environs d'Aups.

32. Bulimus subcylindricus, Math. pl. 34. f. 6. 7.

B. testâ sinistrorsâ, elongato-turritâ, longitudinaliter confertim striatâ; anfractibus convexiusculis, numerosis; aperturâ oblongâ, labro simplici; spirâ.....?

Cette belle espèce, que je caractérise d'après un échantillon unique et incomplet découvert par M. Coquand, rappelle l'*achatina columnaris* des auteurs; mais elle n'en a pas les stries transverses. Elle appartient peut être au genre *achatina*, c'est là une question que ne permet pas de résoudre l'échantillon que j'ai sous les yeux.

Diamètre 17 millim.; longueur inconnue.

Il est probable que, comme le *bulimus decollatus*, quelques mélanies et certaines cérites, le *bulimus subcylindricus* abandonnait en vieillissant les premiers tours de spire, et que celle-ci devait, par conséquent, être tronquée.

Terr. à lignite **11**. *rr*. quartier du Montaiguet, environs d'Aix.

33. Bulimus aquensis, Math. pl. 24. f. 8. 9.

B. *testâ ovato-oblongâ, imperforatâ, longitudinaliter striatâ; anfractibus 4 : ultimo spirâ triplolongiore; spirâ obtusâ, aperturâ longitudinali, labro margine subreflexo.*

Longueur 48 millim.; diam. 23 millim.

Mollass. coq. 5. 6. Aix, avec l'*helix aquensis*, etc.

34. Bulimus galloprovincialis, Math. pl. 34. f. 18.

B. testâ oblongâ, imperforatâ? anfractibus 5 *: ultimo spirâ duplolongiore; spirâ obtusiusculâ; aperturâ longitudinali, labro margine reflexo.*

Cette espèce diffère de la précédente par la plus grande longueur relative de sa spire et par son moins grand diamètre. Le labre était réfléchi et la coquille, à en juger par les apparences, ne devait présenter que quelques légères stries longitudinales. La spire est moins obtuse que dans le *bulimus Aquensis.*

Longueur 46 millim.; diamètre 19 millim.

Moll. coq. 5. 6. *r.* Peyrolles, au quartier du Deven.

34. Bulimus christolianus, Math. pl. 34. f. 11. 12.

B. testâ subcylindricâ, longitudinaliter striatâ, imperforatâ; anfractibus subplanis, spirâ..... aperturâ multò longiore; aperturæ longitudine duplo major quam latitudine.

Ce bulime, dont je ne connais que les deux derniers tours de spire, devait être fort allongé. La bouche, qui est arrondie dans le haut et très anguleuse dans le bas, n'est guères plus longue que le pénultième tour de spire. Le péristome n'est pas réfléchi.

Longueur inconnue; diamètre 9 millim.; largeur de la bouche 13 millim.; longueur des deux derniers tours de spire 22 millim.

Moll. coq. 5. 6. *r.* Peyrolles, avec le précédent.

35. *Bulimus lubricus*, Lam. Drap. pl. 4. f. 24. analogue de l'espèce vivante.

Terr. d'eau douce supérieur 3. *rr*. Lambeau de terrain lacustre aux Martigues.

Genre Succinea (Draparnaud).

36. *Succinea amphibia*, Drap. pl. 3. f. 22. 23. *Bulimus succineus* Brug. *Helix putris*, Daudeb.

Terr. d'eau douce sup. 3. *r*. les Martigues, Cucuron.

Genre Auricula (Lamarck).

37. *Auricula Requienii*, Math. loc. cit. p. 58. pl. 1. f. 14. 15. pl. 35. f. 1. 2. 3. (2. 3. à l'état de moule intérieur.)

A. testâ ovato-oblongâ, spirâ brevi, conoideâ; aperturâ medio angustatâ; columellâ triplicatâ; labro margine reflexo.

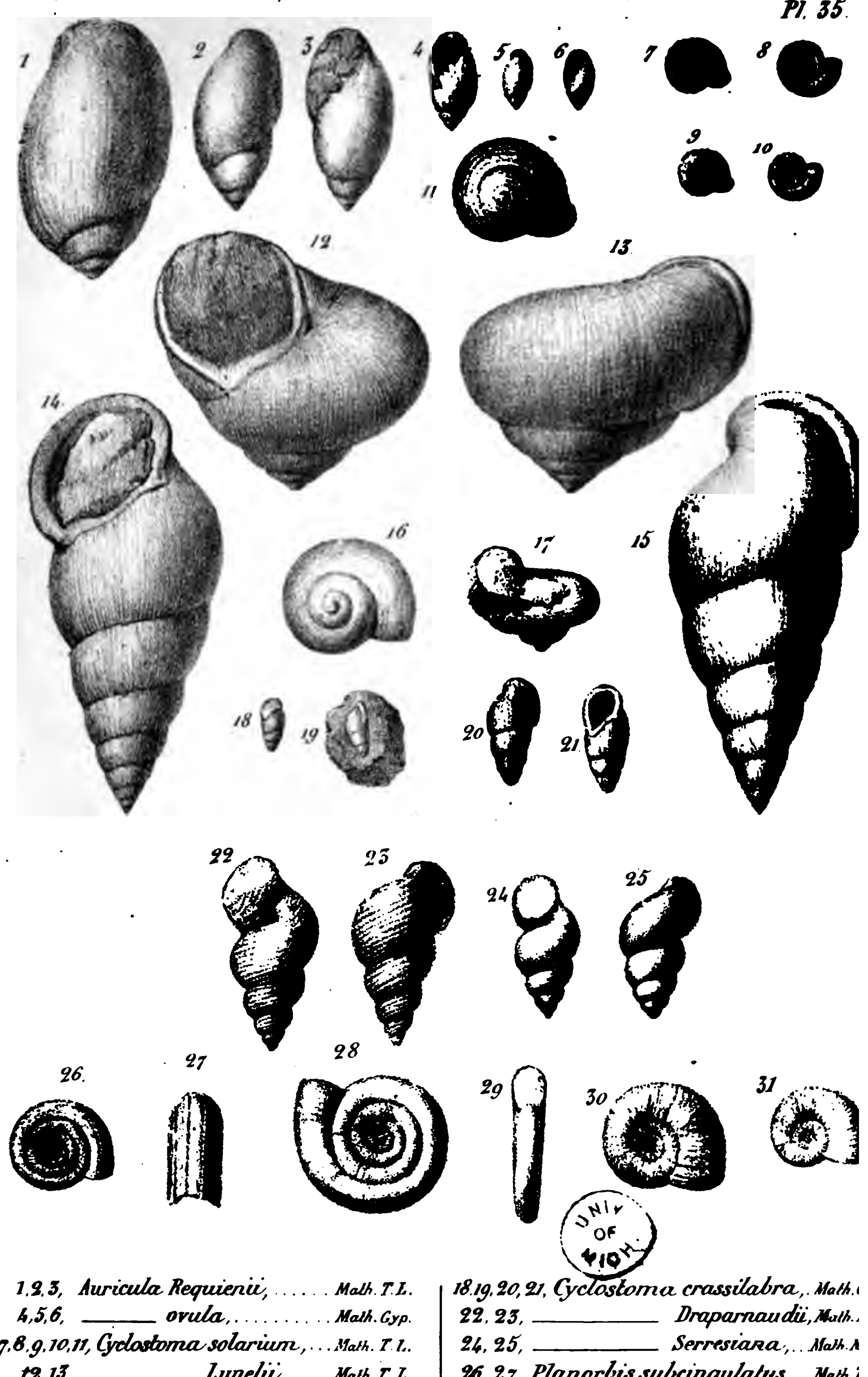
Le dernier tour de spire est plus long que le reste de la coquille. Celle-ci parait avoir été chargée de stries obsolètes longitudinales. La suture des premiers tours de spire se développe graduellement et régulièrement ; mais arrivée au pénultième tour, à l'opposé du labre, elle s'élève très-obliquement, circonstance qui donne à la seconde moitié de ce tour de spire une hauteur proportionnellement bien plus considérable que celle des autres tours. La coquille devait être assez épaisse.

Longueur 30 millim.; diamètre 17 millim.

Terr. à lignite 18. Les Baux, à l'état de moule. 14. *r*. Aups (Var).

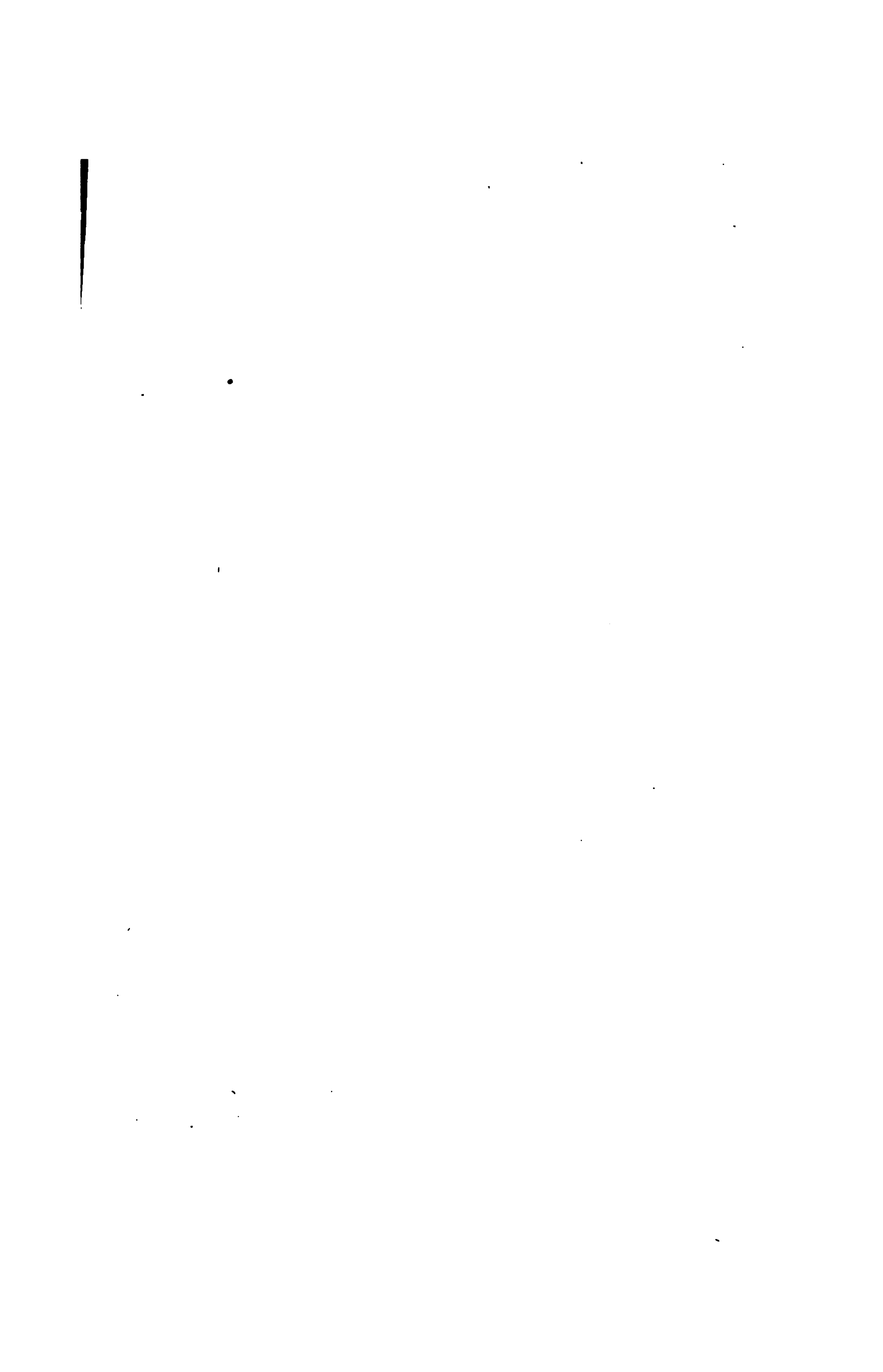
38. Auricula ovula, Math. 35. 4. 5. 6.

A. testâ ovali, lævi spirâ brevi aperturam subæquante, columellâ triplicatâ? labro margine subreflexo.



1, 2, 3, *Auricula Requienii*, ... Math. T. L.
4, 5, 6, ———— *ovula*, ... Math. Gyp.
7, 8, 9, 10, 11, *Cyclostoma solarium*, ... Math. T. L.
12, 13, ———— *Lunelii*, ... Math. T. L.
14, 15, ———— *Aquensis*, ... Math. Gyp.
16, 17, ———— *Coquandii*, ... Math. Gyp.

18, 19, 20, 21, *Cyclostoma crassilabra*, . Math.
22, 23, ———— *Draparnaudii*, Math.
24, 25, ———— *Serresiana*, .. Math.
26, 27, *Planorbis subcingulatus*, . Math.
28, 29, ———— pseudorotundatus, Math.
30, 31, ———— Massiliensis, Math.





1. 2, *Lymnæa Alluvelensis*, ... Math. T. L.
3. 4, ——— *longissima*, ... Math. T. L.
5. ——— *obliqua*, ... Math. T. L.
6. 7, ——— *Aquensis*, ... Math. T. L.
8 *Physa Draparnaudii*, ... Math. T. L.
9. 10, 11, 12, ——— *Galloprovincialis*, .. Math. T. L.

13. 14, *Physa Gardanensis*, ... Math. T.
15. 16 ——— *doliolum*, ... Math. T.
17. 18, ——— *Michaudii*, ... Math. T.
19. 20, 21, 22, *Melania tenuicostata*, Math.
23. 24. ——— *Laurœa*, ... Ma
25 ——— *acicula*, ... M

C'est probablement à des jeunes individus de cette espèce qu'il faut rapporter les petits moules intérieurs siliceux représentés f. 5. 6.

Genre Cyclostoma (Lamarck).

39. Cyclostoma solarium, Math. pl. 35. f. 7. 8. 9. 10. (f. 11. grossie).

C. testâ orbiculato-conoideâ, depressâ, latè umbilicatâ, subtùs supraquè transversim costatâ; aperturâ minimâ; labro margine reflexo.

Cette jolie petite coquille se trouve presque constamment à l'état de moule. Dans la plupart des cas, les petites côtes transverses ont disparu et alors le moule ressemble à celui d'une hélice. La spire est un peu aigüe. L'ombilic est fort large. Le dernier tour de spire, qui n'est point sensiblement plus grand que les autres, est chargé de 7 ou 8 petites côtes transverses dont celles du milieu sont les plus saillantes, ce qui fait paraitre la coquille comme carénée dans son pourtour.

Diamètre 8 millim.; hauteur 5 millim.

Terr. à lignite. **21**. *c*. Fuveau et Peynier, à l'état de moule. (fig. 7. 8.); **14**. *ar*. les Baux, dans le calcaire, avec le têt. (f. 9. 10.)

40. Cyclostoma lunelii, Math. pl. 35. f. 12. 13.

C. testâ orbiculato-conoideâ, convexo, perforatâ, ad periphœriam obscurè carinatâ; spirâ exertâ subacutâ; anfractibus senis convexis; aperturâ infernè subangulosa, labro margine reflexo.

Ce cyclostome a quelques rapports avec le suivant; mais il est bien plus conique et il n'a pas d'ombilic. La face supérieure présente des stries rapprochées qui rayonnent de la perforation au pourtour subanguleux du dernier tour de spire. Tout le reste de la coquille présente des

points allongés transversalement très-rapprochés, peu enfoncés et disposés par zones irrégulières transverses et fort rapprochées. A l'état de moule intérieur, il paraît ombiliqué.

Terrain à lignite **14**. **18**. *r*. les Baux, Vitrolles, Rognac, Mons, (Var). M. Lunel, employé dans l'administration des télégraphes, auquel je dédie cette espèce, en a recueilli de beaux échantillons dans les environs de Vitrolles.

41. *Cyclostoma heliciformis*, Math. loc. cit. pag. 58. pl. 1. f. 16. 17,
Terr. à lign. **14**. **18**. *c*. les Baux, Vitrolles, Mons etc.

42. — *disjuncta*, Math. loc. cit. p. 59. pl. 2. f. 1. 2. 3. 4.
Terr. à lignite. **14**. **18**. *cc*. les Baux, Orgon, Rognac, Gardanne, Rousset, Mons etc.

43. — *bulimoides*, Math. loc. cit. p. 61. pl. 2. f. 8. 9.

Terr. à lignite. **14**. **18**. *c*. les Baux, Gardanne, etc.

44. *Cyclostoma abbreviata*, Math. loc. cit. p. 61. f. 10. 11. 12.

Terr. à lignite. **18**. *r*. valon du Duc, près de Velaux.

45. Cyclostoma aquensis, Math. pl. 85. f. 14. 15.

C. testâ oblongo-conicâ, subperforatâ, longitudinalîter subtilissimè striatâ; anfractibus octonis, convexis : ultimo spirâ breviore ; suturis impressis; aperturâ obliquo-ellipticâ, infernè angulatâ : marginibus conexis, crassis extùs reflexis.

Cette belle espèce se rapproche du *cyclostoma disjuncta*; mais elle n'en a pas les stries transverses et en diffère d'ailleurs par les caractères qu'offrent son péristome et par la grandeur relative du dernier tour de spire.

Longueur 55 millim.; diamètre 26 millim.

Terr. à Gypse. 9. *rr.* environs d'Eguille, près le hameau des Figons, où elle a été découverte par M. Coquand.

46. Cyclostoma coquandii, Math. pl. 35. f. 16 — 717.

C. testâ orbiculato-conicâ, latè umbilicatâ, transversim confertim obsoletè striatâ; spirâ brevi, acutâ; anfractibus convexis; labro margine reflexo.

Ce cyclostome est remarquable par sa forme déprimée et par son large et profond ombilic. Les stries transverses sont à peine visibles à l'œil nu. Elles forment de petites côtes qu'on distingue très bien à la loupe.

Diamètres 17 et 15 millim.; hauteur 9 millim.

Terr. à Gypse. 9. *rr.* aux environs d'aix, avec la précédente espèce, dans le calcaire marneux qui couronne la formation gypsifère d'Aix. Découverte par M. Coquand.

47. Cyclostoma crassilabra, Math. pl. 35. f. 18. 19. 20. 21. (20—21 grossi).

C. testâ parvâ, ovato-conoïdeâ, perforatâ; anfractibus convexis, ultimo spirâ breviore, interdùm longitudinaliter costatis; aperturâ subsemilunari, marginibus crassis, subreflexis; spirâ apice obtusissimâ.

Le sommet de la spire est très-obtus et comme tronqué. La bouche est petite et n'est point parfaitement circulaire. On voit sur les tours de spire des petites côtes longitudinales qui sont souvent obsolètes.

Fossile de Vaucluse, dans un terrain d'eau douce équivalant au gypse d'Aix et d'Apt. 9. *cc.*

48. Cyclostoma draparnaudii, Math. pl. 35. f. 22. 23.

C testâ ventricoso-conicâ, perforatâ, striis transversis prominulis æqualibus cinctâ; anfractibus convexis, suturis excavatis; labro subreflexo, spirâ apice obtusâ.

Il a la forme du *cyclostoma ferruginea* de Lamarck; mais il est plus grand et ses stries sont égales entre elles,

tandis que dans l'espèce décrite par LAMARCK il existe, entre les stries principales, une autre strie un peu moins saillante et à peine visible à l'œil nu. A l'état de moule intérieur, il parait ombiliqué.

M. Marcel de SERRES, loc. cit. p. 100, signale cette espèce et la rapporte avec doute au *cyclostoma ferruginea*.

Longueur 25 millim.; diamètre 11 millim. 1/2.

Moll. coq. **5**. **6**.*c*. Aix, Peyrolles, Jouques.

49. CYCLOSTOMA SERRIANA, Math. pl. 35. f. 24. 25.

C. testâ ovato-conicâ, perforatâ, anfractibus convexis, suturis excavatis, aperturâ minimâ, marginibus subreflexis.

Cette espèce se rapproche de la précédente; mais elle en diffère par la bouche qui est proportionnellement plus petite. Il ne parait pas d'ailleurs qu'elle ait des stries transverses.

Longueur 17 millim.; diamètre 9 millim.

Moll. coq. **6**. *cc*. Rognes.

50. *cyclostoma elegans*, DRAPARNAUD, pl. 1. f. 5. 7.

Moll. coq. **5**. **6**. Environs d'Aix, avec les hélices. Il est à l'état de moule intérieur et de plus grande taille que les individus vivants dans le pays. On remarque sur les bords de l'ouverture un petit évasement qui indique un bord un peu réfléchi. On trouve la même espèce dans le terrain d'eau douce du bassin de Marseille. Le têt et l'opercule sont conservés. Moll. d'eau douce. **8**. *r*. Marseille.

Famille des Lymnéens.

Genre PLANORBIS, (GEOFFROY).

51. PLANORBIS SUBCINGULATUS, Math. pl. 35. f. 26. 27.

P. testâ discoïdeâ utrinquè plano-concavâ, depressâ, radiatim obsoletè striatâ; anfractibus subrotundatis striis prominulis 4 majoribus cinctis; aperturâ obliquâ.

Cette jolie espèce présente des stries concentriques dont quatre sont plus saillantes que les autres; à l'état de moule intérieur, ces stries laissent quelquefois un indice de leur existence. La bouche n'est point ronde; elle est modifiée par l'avant dernier tour de spire qui la pénètre. La coquille dont il s'agit ne saurait être rapportée au genre *cyclostoma*.

Diamètres 14 et 12 millim.; épaisseur 3 millim.

Terr. à lignite sup. **11**. *rr*. Dans les rochers de Laugesse, aux environs d'Aix.

52. Planorbis pseudorotundatus, Math. pl. 35. f. 28. 29.

P. testâ discoideâ subtùs subplanâ, suprâ subconcavâ, depressâ, anfractibus* 6 *subrotundatis subæqualibus.

Ce planorbe est de la forme du précédent; mais il ne présente que de stries obsolètes. Ses tours de spire se développent bien plus régulièrement que dans le *planorbis rotundatus* des auteurs, c'est-à-dire que le dernier tour est petit par rapport au diamètre. D'ailleurs la coquille est plus déprimée et elle est concave en dessus au lieu de l'être en dessous.

Diamètres 20 et 18 millim.; épaisseur 5 millim.

Terrain à lignite sup. **11**. *c*. Quartier du Montaiguet, près d'Aix.

53. *Planorbis nitidus*? Lam. t. 6. p. 155. Pl. *complanatus*, Drap. pl. 2. f. 20. 21. Je rapporte avec doute à cette espèce un planorbe qu'on trouve à Aix dans l'étage supérieur du terrain à gypse **9**. *r*. Aix.

54. Planorbis massiliensis, Math. 35. f. 30. 31.

P. testâ discoideâ subtùs subplanâ, suprâ convexiore, transversim striatâ; anfractibus 4 depressis: ultimo magno; aperturâ obliquâ.

Celui-ci a quelques rapports avec le *planorbis carinatus;* mais il en diffère par l'absence d'une carène, par le nombre de tour de spire, qui est à peine de 4, et par la plus grande largeur relative du dernier tour.

Diamètres 18 et 14 millim.; hauteur 3 millim. 1/2.

Moll. d'eau douce 8. *e.* Marseille, dans les marnes inférieures au poudingue.

55. *Planorbis vortex*, Muller. Lam. Drap. pl. 1. f. 4. 5.

Moll. d'eau douce 8. Marseille.

56. — *Corneus*, Lam. Drap. pl. 1. f. 42. 44.
Terr. d'eau douce sup. 3. *c.* Cucuron, Aix.

Genre Lymnæa (Lamarck).

57. Lymnæa affuvelensis, Math. pl. 36. f. 1. 2.

L. testâ ovato-oblongâ, tenui, longitudinaliter confertim striatâ; striis prominulis, spirâ brevi; aperturâ magnâ; anfractibus : ultimo spirâ triplo longiore.

Cette lymnée présente des stries longitudinales fort rapprochées. Sa forme générale tient le milieu entre les *lymæa peregra* et *ovata* des auteurs; mais elle est d'une taille plus que double de celle de ces espèces.

Longueur 47 millim.; largeur 16 millim.; longueur de la bouche 34 millim.

Terr. à lignite. 21. *r.* Fuveau, Peynier.

58. Lymnæa longissima, Math. pl. 36. f. 3. 4.

L. *testâ elongato-turritâ, tenui, longitudinaliter striatâ; anfractibus septenis convexiusculis, suturis impressis; aperturâ elongato-acutâ, margine columellari subdilatato subreflexo.*

Cette belle espèce a quelques rapports de forme avec la *physa columnaris* de M. Deshayes. Mais elle est droite au lieu d'être gauche et elle est très-sensiblement striée

longitudinalement. Le bord columellaire de l'ouverture est un peu dilaté, comme réfléchi par une sorte de bourrelet externe.

Longueur 48 millim.; largeur 11 millim.; longueur de la bouche 18 millim.

Terr. à lignite, 18. *r*. Simiane.

59. Lymnæa obliqua, Math. pl. 36. f. 5.

L. *testâ ovato-conicâ, obliquâ, longitudinaliter striato-rugosâ; anfractibus quatuor : ultimo spirâ subtriplolongiore; spirâ brevi, acutâ.*

Par sa forme générale cette espèce tient le milieu entre le *lymnæa palustris* et le *lymnæa peregra*. La bouche est beaucoup plus longue que la spire.

Longueur 16 millim.; largeur 10 millim.

Terr. à lignite supérieur 11. *r*. aux environs d'Aix, dans les roches de Langesse, sur les bords de l'Arc.

60. Lymnæa aquensis, Math. pl. 36. f. 6. 7,

L. *nucleo ovato-elongato; anfractibus 5 convexis : ultimo spiram subæquante.*

Celle-ci est allongée et subturriculée. Les tours de spire, au nombre de 5, sont convexes et la bouche n'est guère plus longue que la spire. Je ne la connais qu'à l'état de moule intérieur.

Longueur 38 millim.; largeur 16 millim.

Terr. à lign. sup. 11. *c*. Environs d'Aix, au quartier du Montaiguet.

61. *Lymnæa cornea ?* Brong. Desh. pl. 11. f. 13. 14.

Je rapporte avec quelques doutes à cette espèce des moules intérieurs très communs dans les couches les plus supérieures du terrain à gypse. 9. *cc*. Beaulieu, la Trévaresse, Venelles etc.

62. *Lymnæa ovata?* Drap. à l'état de moules intérieurs ou écrasé avec le têt. Moll. d'eau douce. 8. *c*. bassin de Marseille.

63. — *palutris?* Drap. fragments ou moules intérieurs mal conservés. Moll. d'eau douce 8. *c*. Marseille.

64. — *stagnalis?* Drap. fragments mal conservés. Terr. d'eau douce supérieur. 3. *r*. Cucuron.

65. — *minuta*, Drap. pl. 3. f. 5. 7. terr. d'eau douce supérieur. 3. *r*. les Martigues.

Genre Physa (Draparnaud).

Bulin (Adanson).

66. *Physa columnaris*, Desh. pl. 10. f. 11. 12.
Terr. à lign. sup. 11. *cc*. Environs d'Aix, dans les rochers de Langesse.

67. Physa draparnaudii, Math. pl. 36. f. 8.
Ph. testâ elongato-subturritâ, acutâ, sinistrorsâ, longitudinaliter striatâ, aperturâ elongato-acutâ; columellâ vix tortuosâ.

Cette espèce est moins allongée que la précédente. Sa bouche est moins longue que la spire. Celle-ci est composée de 7 tours, dont le dernier est très grand. Ces tours sont médiocrement convexes; la coquille est mince et les stries longitudinales sont distantes et bien apparentes.

Longueur 48 millim.; largeur 13 millim.; longueur de la bouche 22 millim.

Terr. à lignite sup. 11. *rr*. Dans les rochers de Langesse avec la précédente, environs d'Aix.

68. Physa galloprovincialis, Math. pl. 36. f. 9. 10. avec le têt; f. 11. et 12, à l'état de moule intérieur.

Ph. testâ sinistrorsâ, ovato-elongatâ, longitudinaliter striatâ, spirâ acutâ, anfractibus convexiusculis, suturis impressis; aperturâ ovato-acutâ, spirâ breviore; columellâ submarginatâ, tortuosâ.

Cette espèce est bien moins allongée que les deux précédentes. La columelle est torte et le bord de l'ouverture s'étend sur elle en formant une sorte de callosité. A l'état de moule intérieur (f. 11), la place de la columelle est indiquée par une impression en creux simulant un ombilic. La bouche est un peu moins longue que la spire.

Longueur 55 millim.; largeur 20 millim.; longueur de la bouche 26 millim.

Terr. à lignite sup. et moyen. **11**. et **18**. *c*. rochers de la Galante et les Baux. Dans cette dernière localité elle est à l'état de moule intérieur. On la trouve aussi à Orgon et à St Remy.

69. Physa gardanensis, Math. pl. 36. f. 13. 14.

Ph. testâ ovato-oblongâ, sinistrorsâ, longitudinaliter striatâ; anfractibus 6 : ultimo multo majore inflato; aperturâ spirâ breviore; columellâ crassâ, tortuosâ.

Cette physe a quelques rapports avec la grande physe du calcaire d'eau douce des environs de Rheims ; mais elle est moins enflée et la bouche est bien moins longue.

Longueur 52 millim.; largeur 23 millim.; longueur de la bouche 24 millim.

Terr. à lignite **21** **18**. et **11**. *r*. Simiane, Gardanne, Langesse, près d'Aix etc.

70. Physa doliolum, Math. pl. 36. f. 15. 16.

Ph. testâ sinistrorsâ, ovatâ, longitudinaliter substriatâ, anfractibus 6 : ultimo inflato multo majore; spirâ acutâ ; aperturâ spirâ duplo-longiore; columellâ tortuosâ.

Cette physe est enflée dans son dernier tour. La spire est saillante et aigüe. On voit sur le dernier tour quelques grands sillons longitudinaux qui indiquent les bords successifs de l'ouverture. La columelle est tortueuse et saillante.

Longueur 25 millim.; largeur 16 millim.

Terr. à lignite **21**. **18**. *r*. Simiane.

71. Physa michaudii, Math. pl. 36, f. 17. 18.

Ph. testâ ovato-oblongâ, sinistrorsâ, longitudinaliter striatâ, anfractibus convexiusculis, suturis impressis; aperturâ ovato-acutâ, spirâ longiore.

Celle-ci est beaucoup moins ventrue que la précédente et proportionnellement moins allongée que la *physa Gardanensis*. Les stries sont plus fortes vers la suture du dernier tour que partout ailleurs; la bouche est un peu plus longue que la spire.

Longueur 20 millim.; largeur 10 millim.

Terr. à lignite **21**. **18**. *rr*. Simiane.

Famille des Mélaniens.

Genre Melania (Lamarck).

72. Melania tenuicostata, Math. pl. 36. f. 19. 20. 21. 22.

M. testâ turriculâ subcylindricâ, costellis tenuibus longitudinalibus confertis ornati; anfractibus numerosis, suturis impressis; aperturâ labro acuto.

Cette mélanie devait être tronquée. Les petites côtes sont peu saillantes et très-rapprochées. L'ouverture est ovale et un peu sinueuse vers la columelle.

Longueur des deux derniers tours de spire 23 millim.; largeur 11 millim.

Terr. à lignite **21**. **18**. **14**. *c*. Peynier, Rognac, les Baux etc. A l'état de moule intérieur, les côtes sont plus ou moins visibles.

73. Melania lauræa, Math. pl. 36. f. 23. 24.

M. *pyramidato-turritâ, costellis minimis acutis transversis ornatâ, longitudinaliter obscurè plicatâ; anfractibus infernè subangulosis ad angulum tuberculatis; aperturâ ovato-oblongâ.*

Cette espèce a quelques rapports avec la *melania Cuvierii* de M. Deshayes; mais elle en diffère par l'absence de côtes longitudinales et par ses petites côtes transverses. Ces côtes sont au nombre de 8 ou 10 sur le dernier tour et de 5 sur les autres. Les tubercules sont un peu obtus.

Longueur 40 millim.; largeur 15 millim.

Equivalent du terrain à gypse **9**. *cc*. Vaucluse. Elle est mal conservée et écrasée entre les couches.

74. Melania acicula, Math. pl. 36. f. 25.

M. *testâ elongato-turritâ, acutâ, anfractibus numerosissimis vix convexis.*

Cette espèce, dont je ne connaîs pas la bouche et qui pourrait bien être une espèce du genre mélanopside est composée de 20 à 25 tours de spire. Elle est à l'état de moule intérieur ou d'empreinte. A en juger par ces empreintes il semblerait que le têt était lisse.

Longueur 27 millim.; largeur 5 millim.

Terrain à lignite **21**. *cc*. Peynier, Trets.

Genre Melanopsis (De Férussac).

75. Melanopsis galloprovincialis, Math. pl. 37. f. 1. 2. 3. 4. 5. 6.

M. *testâ fusiformi, nitidâ, apice peracutâ; anfractibus duobus ultimis longitudinaliter striatis : striis ultimi sæpè rugiformibus; anfractibus convexiusculis,*

propè suturam subangulatis, suturis impressis; ultimo anfractu spirâ breviore, convexo, medio obscurè carinato, suprà medium sæpè transversim striato, propè columellam obliquè truncato-recurvo: secturâ concavâ, margine externo arcuato, prominente, acuto; aperturâ longitudinali, supernè infernèque angulosâ, basi vix effusâ; labro simplici medio arcuato, basi repando columellâ, arcuatâ collosâ.

Cette espèce et la suivante sont remarquables par la troncature oblique et concave du dernier tour. Elle est ordinairement à l'état de moule intérieur (f. 5. 6.) Cependant il n'est point rare d'en trouver des échantillons à l'aide de plusieurs desquels il est facile de reconstituer l'espèce.

Longueur 46 millim.; largeur 16 millim.

Terr. à lignite inf. **21**. *cc.* les Martigues, les Pennes, Simiane, Gardanne, Fuveau, Peynier, Trets etc.

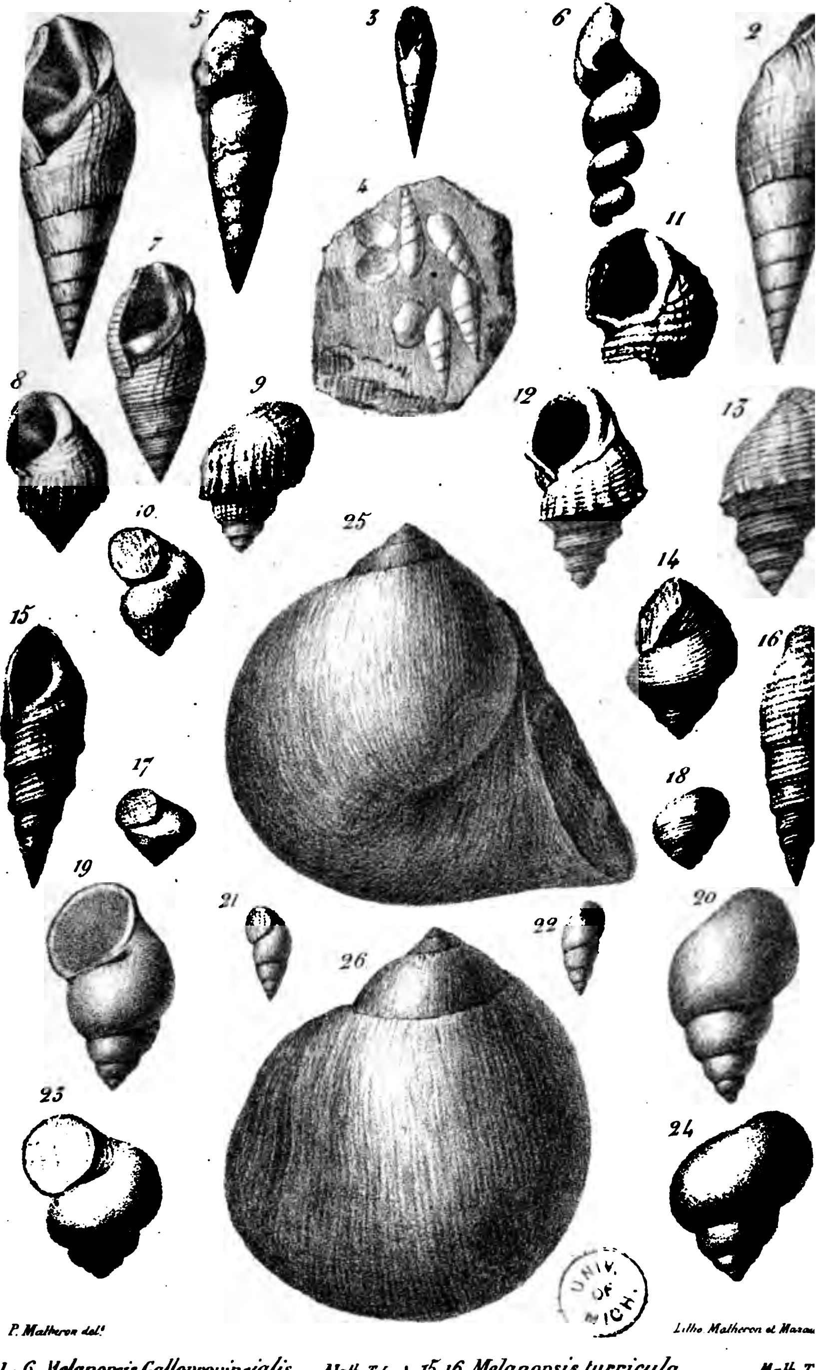
76. Melanopsis marticensis, Math. pl. 37. f. 7.

M. *testâ ovato-fusiformi; anfractibus convexiusculis transversim striatis: striis prominulis; ultimo anfractu longitudinaliter substriato suprà medium striis transversis destituto, medio subangulato, supernè obliquè truncato, recurvo: secturâ minimâ; concavâ, margine externo arcuato, prominente; aperturâ longitudinali, supernè infernèque angulatâ, basi vix effusâ; labro simplici medio arcuato, basi repando; columellâ arcuatâ, callosissimâ.*

Cette espèce est bien moins allongée que la précédente. Chaque tour de spire est orné de 7 ou 8 stries un peu saillantes dont la plus inférieure est située sur une sorte de carène. Entre la troisième et la quatrième strie, il existe un sillon enfoncé. On voit quelquefois des varices longitudinales.

Longueur 28 millim.; largeur 13 millim.

Terr. à lignite **21**. *c.* les Martigues.

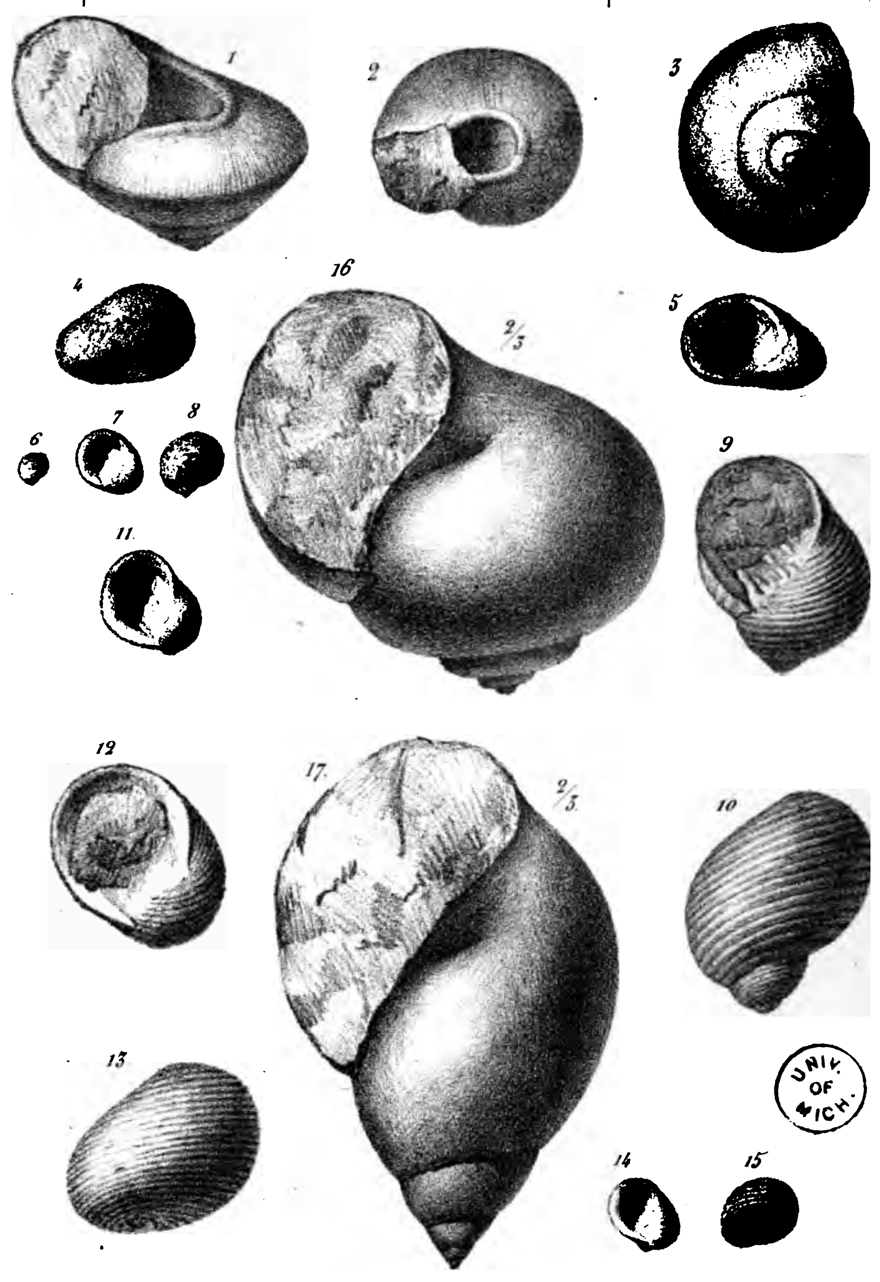


P. Matheron delt. | Litho. Matheron et Marau

1-6 *Melanopsis Galloprovincialis*, ... Math. T.L.
7 ——— *Marticensis*, ... Math. T.L.
8.9.10 ——— *lyra*, ... Math. T.L.
11. ——— *rugosa*, ... Math. T.L.

15.16, *Melanopsis turricula*, ... Math. T.
17.18, *Paludina cingulata*, ... Math. T
19, 20, ——— *Bosquiana*, ... Mat
21,22. ——— *Deshayesiana*, .. M





1, 2, 3, *Ampullaria Galloprovincialis*, .. Math. T. L.
4, 5, *Neritina Brongnartina*, ... Math. T. L.
6, 7, 8, —— *Aquensis*, ... Math. Gyp.
9. 10, *Nerita Galloprovincialis*, ... Math. Mol.
11, *Nerita sublœvis*, ... Math. Mol.
12, 13, —— *Martiniana*, ... Math. Mol.
14, 15, —— *subcarinata*, ... Math. Mol.
16. *Natica pseudoampullaria*, Math. Néoc.
17. *Natica Allaudiensis*, ... Math. Néoc.



77. Melanopsis lyra, Math. pl 37. f. 8. 9. 10.

M. testâ ovato-conicâ, transversim subrugosâ, longitudinaliter costatâ; costis æqualibus, crebris granosis: ultimi anfractus costis eminentioribus, versùs suturam uni vel bituberculatis, medio subtuberculatis; anfractibus convexis: ultimo medio subangulato, spirâ longiore, suprâ transversim rugoso; aperturâ rotundatâ, vix effusâ; columellâ callosâ.

Dans le jeune âge les tours de spire sont chargés de côtes longitudinales tuberculeuses et traversées par de petites côtes. Sur le dernier tour de spire ces petites côtes transverses persistent sur la partie supérieure et les côtes longitudinales n'offrent chacune que trois tubercules dont deux vers la suture et un vers le milieu. Les tubercules sont arrondis. Le moule intérieur de cette espèce (f. 10) ressemble à un moule de paludine et présente un faux ombilic produit par la décomposition de l'axe calcaire de la coquille.

Longueur 20 millim.; largenr 13 millim.; diamètre de la bouche 6 millim. 1/2.

Terrain à lignite 21. *r.* les Martigues.

78. Melonopsis rugosa, Math. pl. 37. f. 11.

M. testâ ovato-conicâ, longitudinaliter striato-rugosâ, costis 9 transversalibus ornatâ; aperturâ subsemicirculari, basi vix effusâ; labro crasso, margine denticulato, versùs suturam sinu effuso; columellâ subcallosâ.

Les côtes transverses sont rendues rugueuses par les stries rugueuses longitudinales. On en distingue deux qui sont plus saillantes que les autres. Je ne connais de cette espèce qu'un seul fragment.

Longueur 22 millim.; largeur 16 millim.

Terrain à lignite 21. *rr.* les Martigues.

79. Melanopsis armata, Math. pl. 37. f. 12. 13. 14.

M. *testà ovato-conicà, longitudinaliter subplicatà, striis prominulis cinctà; anfractibus convexo-carinatis: carinà sæpè....dentatà; ultimo anfractu spirà longiore, propè columellam obliquè plicato-truncato, carinà dentato spinosà; aperturà rotundato, basi vix effusà, marginibus convexis, crassis.*

Cette espèce est extrèmement remarquable à cause de sa bouche qui est ronde et à bords réunis. La base de cette bouche est à peine évasée. La coquille est extrêmement variable en ce qui touche les côtes longitudinales et les tubercules spiniformes de la carène de son dernier tour. Ces tubercules et les côtes manquent même quelquefois. Les premiers tours de spire offrent souvent deux carènes transverses un peu rugueuses. Le dernier tour offre une vingtaine de stries transverses qui persistent souvent sur les moules intérieurs. (f. 14).

Longueur 28 millim.; largeur 16 millim.; diamètre de la bouche 8 millim.

Terr. à lignite moyen **17**. *r.*Rognac et St Victoret.

80. Melanopsis turricula, Math. pl. 37. f. 15. 16.

M. *testà cylindraceo-turcità, longitudinaliter substriatà, sæpè transversim striato-rugosà, anfractibus subæqulibus a, numerosis, medio subconcavis, ad suturam scalariformibus: scalà obliquè excavatà, margine externo acuto; aperturà oblongà, basi subeffusà, columellà expanso-callosà, labro subintegro, crasso, subreflexo.*

Cette espèce, que je n'ai jamais trouvée entière, présente souvent des stries transverses plus ou moins saillantes, plus ou moins obsolètes. On voit quelquefois une varice longitudinale indiquant la place occupée par le bord droit de l'ouverture d'un âge moins avancé.

Longueur totale inconnue : longueur des 4 derniers tours de spire 29 millim.; largeur 12 millim.

81. *Melanopsis Dufourii,* de Férussac; Basterot, pl. 1. fig. 8.

C'est à tort que M. Basterot dit que l'érosion de l'extrémité de la spire est un caractère constant. Les échantillons que j'ai sous les yeux ont la spire entière et aigüe.

Terr. d'eau douce sup. **3**. *cc*. Cucuron. Elle est dans un parfait état de conservation et se trouve associée à d'autres coquilles lacustres.

Famille des Péristomiens.

Genre Paludina (Lamarck).

82. Paludina cingulata, Math. pl. 37. f. 17. 18.

P. *testâ ventricosâ, obtusâ, latè umbilicatâ, tenui; anfractibus primis striis prominulis* 4 *vel* 5 *cingulatis; ultimo anfractu spirâ longiore, ventricoso, medio subcarinato, inter carinam et suturam striis prominulis* 5 *vel* 6 *cingulato; aperturâ subrotundatâ.*

Cette coquille, que je n'ai pas encore rencontrée en bon état de conservation, était mince et fragile. Le dernier tour de spire offre entre le milieu et la suture 5 ou 6 stries saillantes transverses dont l'avant dernière, plus saillante que les autres, détermine une sorte de carène. Les autres tours de spire offrent 4 ou 5 stries saillantes.

Longueur 10 millim.; largeur 10 millim.

Terr. à lignite **18**. *c*. vallon du Duc, près de Velaux.

83. Paludina bosquiana, Math. pl. 37. f. 19. 20.

P. *testâ ventricoso-conoideâ, longitudinaliter substriatâ, anfractibus senis, convexis; spirâ exertâ aperturâ longiore.*

Cette espèce est proportionnellement plus allongée que la *Paludina Bengalensis*, dont elle n'offre point d'ailleurs les tries transverses. Ses tours de spire ne présentent point la carène obtuse qu'on remarque dans la *paludina unicolor;* enfin elle est plus allongée que la *paludina Desnoyerii* dont elle ne présente point le profond ombilic: elle est seulement perforée. Je la dédie à MM. Bosq frères, d'Auriol, qui l'ont découverte et qui en ont enrichi ma collection.

Longueur 27 millim.; largeur 17 millim.

Terr. à lignite **21**. *r.* environs d'Auriol.

84. Paludina deshayana, Math. pl. 37. f. 21. 22.

P. *testâ elongato-conoideâ, subperforatâ, longitudinaliter subtilissimè striatâ; anfractibus senis, rotundatis: ultimo spirâ breviore.*

Cette espèce est à peu près de la taille du *paludina impura;* mais elle est moins large.

Longueur 12 millim.; largeur 6 millim.

Terrain à lignite **18**. *c.* vallon du Duc, près de Rognac.

85. Paludina beaumontiana, Math. pl 37. f. 23. 24.

P. testâ ventricoso-conoideâ, sublævi, umbilicatâ; anfractibus quinis, rotundato-turgidis, duobus primis striis transversis prominulis cinctis: ultimo spiram subæquante; suturis valdè impressis.

Un peu plus allongée que la *paludina impura* et presque de la taille et de la forme générale de la *paludina semicarinata* de Brard ou *unicolor* d'Olivier, notre espèce se distingue de la première par la forme plus élancée de sa spire et par les stries saillantes de ses deux premiers tours de spire et de la seconde par ces mêmes stries et par l'absence d'une carène obtuse sur le milieu des tours. Les stries saillantes persistent quelques fois jusqu'à l'antépé-

huitième tour de spire. Dans le jeune âge elle est presque globuleuse.

Longueur 22 millim.; largeur 19 millim.

Terrain à lignite, **18** et **14**. *cc.* les Baux, à l'état de moule intérieur. Environs de Rognac, où on la trouve avec le têt et dans un parfait état de conservation.

47. *Paludina pygmæa*, DESH. foss. Paris t. 2. p. 130. pl. 15. f. 9. 10. *Bulimus pygmæus* BRONG. Terr. à gypse, couches sup. **9**. *cc.* Elle est souvent à l'état siliceux. Aix, Puyricard, Eguilles, etc.

87. — *anatina*, DRAP. (*cyclostoma*) pl. 1. f. 24. 25. *paludina muriatica*, LAM. n° 6. Terr. d'eau douce sup. **3** *cc.* Cucuron.

88. — *similis*, DRAP. Terr. d'eau douce sup. **3**. *r.* Cucuron.

Genre AMPULLARIA (LAMARCK).



89. AMPULLARIA PROBOSCIDEA, Math. pl. 37. f. 25. 26.

A. testâ globosâ, ventricosâ, fisso-perforatâ, longitudinaliter striatâ, striis transversis minoribus; spirâ brevi obtusâ; anfractibus quatuor : ultimo maximo versùs aperturam prœlongo; aperturâ m[illegible]â, lalabro margine reflexo ?

Ce fossile est écrasé entre les couches du terrain à lignite. Cependant il est facile de voir, par l'inspection des échantillons que j'ai sous les yeux, que la coquille présentait cela de particulier que le dernier tour de spire se prolongeait du côté de la bouche. La coquille n'était point ombiliquée; mais il existait une grande fente ombilicale oblique.

Longueur 53 millim.; largeur 52 millim.

Terrain à lignite **21**. *r.* environs de Peynier.

90. Ampullaria galloprovincialis, Math. pl. 38. f. 2. 3. (f. individus écrasés).

A. testâ globoso-depressâ, longitudinaliter subtilissimè striatâ, umbilicatâ; ad periphæriam carinatâ; umbilico lato, profundo, extùs plicâ cincto; anfractibus senis : ultimo spiram subæquante.

Cette coquille est encore plus écrasée que la précédente. Souvent elle a été comprimée dans le sens de l'axe et alors les empreintes ressemblent à des caracolles extrêmement surbaissées. La carène du dernier tour de spire est aigüe.

Longueur 28 millim.; largeur 38 millim.

Terrain à lignite moyen, **17**. *cc*. environs du Canet, près de Meyreuil.

91. *Ampullaria Vulcani?* Al. Brong. Vic. p. 57. pl. pl. 8. f. 16. a. b. c. Je rapporte avec doute à cette espèce des moules intérieurs qu'il n'est point rare de trouver dans la mollasse coquillière. **5**. *c*. la Couronne, près des Ma[illegible]es.

Famille des Néritacées.

Genre Neritina (Lamarck).

92. Ner[illegible] brongnartina, Math. pl. 38. f. 4. 5.

N. testâ ovali, convexâ, glabrâ dorso lineolis confertis flexuosis pictâ; spirâ inclinatâ, laterali; labio....

On voit des vestiges de coloration sur quelques échantillons.

Longueur 18 millim.; largeur 12 millim.

Terrain à lignite, **21**. La Cadière (Var) et Peynier. En ce dernier lieu on la trouve seulement à l'état de moule intérieur.

93. Neritina aquensis, Math. pl. 38. f. 6. 7. 8. (f. 7. 8. grossie).

N. testâ subglobosâ fasciis transversis fuscis vel maculis diversissimè pictâ; spirâ exsertiusculâ obtusâ, anfractibus rotundatis; labio integro?

Petite coquille presque globuleuse qui ressemble à un petit turbo. La spire est un peu couchée. La coloration varie extrêmement. Tantôt on voit trois fascies transverses et entières; d'autres fois il existe des flamules longitudinales flexueuses et interrompues; d'autres fois, enfin, ce sont des taches blanches se détachant sur un fond fauve.

Les échantillons qui ont conservé leur coloration son assez rares. Ordinairement ce fossile est à l'état siliceux. Le bord gauche ne parait point denté. Il n'est point rare de trouver des opercules de cette espèce.

Longueur 4 millim.; largeur 3 millim. 1/2.

Terr. à gypse, couches sup. 9. *cc*. Aix, Puyricard etc.

94. *Neritina picta*, De Ferr.

Moll. Coq. 6. Carry (M. Martin).

Observation : il existe deux autres espèces de néritines dans les terrains tertiaires des Bouches-du-Rhône, une dans le terrain à lignite et l'autre dans le terrain d'eau douce du bassin de Marseille. Toutes deux sont de petite taille. Je n'en possède que des fragments trop déformés et trop incomplets pour qu'il me soit possible d'en donner des descriptions et des figures.

Genre Nerita (Linné).

95. *Nerita Plutonis*, Basterot, p. 39, pl. 2. f. 14.
Moll. coq, 6. *r*. Carry.

96. Nerita galloprovincialis, Math. pl. 38. f. 9. 10.

N. testâ ovato-inflatâ, crassâ, sulcis 18 ad 20 transversis costulis duplolatioribus ornatâ; spirâ prominulâ; callo columellari grossè plicato; aperturâ....

Cette coquille rappelle la *nerita versicolor* des antilles; mais elle en diffère par ses sillons plus nombreux, par ses côtes moins larges et par la grandeur des plis de la callosité. L'un de ces plis, celui qui est le plus rapproché du labre, est le plus grand de tous. Je ne connais point les caractères des bords de l'ouverture.

Longueur 28 millim.; largeur 22 millim.

Moll. coq. 6. Carry.

97. Neritina subloevis. Math. pl. 38. f. 11.

N. testâ crassâ, sublœvi, spirâ retusâ; labio dentato, callo obscurè granoso; labro intùs lœvi.

Celle-ci est moins dilatée antérieurement que la *nerita polita*. Elle est plus petite et présente 3 ou 4 dents sur le bord columellaire. La callosité est beaucoup moins convexe que celle du *nerita polita*. Elle n'est point lisse et offre un pli allongé séparé du labre par le sillon, que presque toutes les nérites offrent vers ce point; et, sur le reste de son éte[illegible], quelques granulations.

[illegible]ueur 11 millim.; largeur 13 millim.

Moll. Coq. 6. *rr*. Carry.

98. Nerita martiniana, Math. pl. 38. f. 12. 13.

N. testâ ovatâ, dorso convexâ, sulcis transversis 28 *ad* 30 *cost[illegible] planulatis latioribus; spirâ brevissimâ sublateral[illegible]erturâ....*

Les côtes transverses sont peu saillantes et inégales, celles du milieu sont les moins larges. Le labre parait denté. Le bord columellaire et le calle me sont inconnus. A en juger par l'échantillon que j'ai sous les yeux, il paraitrait que ce calle était un peu concave et dépourvu de rugosités.

Longueur 20 millim.; largeur 25 millim.

Moll. coq. 6. *rr*. Carry, où elle a été découverte par M. Martin.

99. NERITA SUBCARINATA, Math. pl. 38. f. 14. 15.

N. testâ ovatâ, subsemiglobosâ, dorso subcarinatâ, transversim sulcatâ; costis transversis inæqualibus inæquidistantibus; callo lævi; spirâ brevissimâ laterali.

Celle-ci a quelques rapports avec la *nerita tricarinata*, mais elle n'est point carénée, elle offre seulement une carène très-obtuse vers le tiers le plus rapproché de la spire. Les côtes sont plus grandes et plus espacées vers la spire et vers la columelle. La plus saillante de toutes est située sur la carêne.

Longueur 8 millim.; largeur 9 millim. 1/2.

Moll. coq. 6. *rr*. Carry.

Genre NATICA (BRUGUIÈRE).

100. NATICA PSEUDOAMPULLARIA, Math. pl. 38. f. 16. 2/3 de grandeur naturelle.

N. testâ....; nucleo goluloso, rotundato, latè umbilicato; anfractibus convexis, rotundatis : ultimo maximo; aperturâ ovali.

Plus globuleuse que la *natica Hugardiana* de M. D'ORBIGNY, cette espèce se distingue en outre par un large ombilic. Je ne la connais qu'à l'état de moule intérieur.

Longueur 80 millim.; largeur 80 millim.

Néoc. 30. *r*. Allauch, près de Marseille.

101. NATICA ALLAUDIENSIS, Math. pl. 38. f. 17. 2/3 de grandeur naturelle.

N. testâ......; nucleo ovato-oblongo, umbilicato, anticè dilatato; anfractibus convexiusculis : ultimo maximo, aperturâ ovali, magnâ.

Cette espèce a quelques rapports de forme avec la *natica bulimoides*. Mais elle est bien plus large antérieurement, ses tours de spire sont moins convexes; sa bouche est plus

ample et près de deux fois plus longue que la spire. L'ombilic du moule intérieur est très grand. Le têt étant inconnu j'ignore si la collosité columellaire cachait tout cet ombilic.

Longueur 100 millim.; largeur 73 millim.; longueur de la bouche 66 millim.

Néoc. **30**. *c*. Allauch près de Marseille.

102. Natica bruguierii, Math. pl. 39. f. 1. 2/3 de grandeur naturelle.

N. testâ ovali, dorso convexâ; spirâ obtusâ, brevi, anfractibus convexiusculis, ultimo anfractu multó majore; aperturâ magnâ elongato-ovatâ; umbilico....

Cette espèce est remarquable par sa forme générale. La spire est petite, peu saillante, obtuse. La bouche est près de quatre fois plus longue que la spire. Il existe un large ombilic.

Longueur 110 millim.; largeur 90 millim.

Néoc. **30**. *rr*. Allauch.

103. *Natica Cassisiana*, D'Orb. pl. 175. f. 1. 4. Gault **26**. *rr*. Cassis.

104. — *buliformis*, Sow. D'Orb. pl. 174. f. 3. Craie chlorit. **24**. *c*. Mornas et Uchaux.

105. — *Matheroniana*, D'Orb. pl. 174. f. 5. 6. Craie chlor. **24**. *r*. Fontdouille, près de Gignac.

106. — *Martinii*, D'Orb. pl. 174. f. 5. Craie à hipp. *cc*. **23**. les Martigues, à l'état de moule intérieur.

107. — *difficilis*, D'Orb. pl. 174. f. 4. moule intérieur. Craie à hipp. **23**. *c*. les Martigues.

108. — *patula*, Desh. pl. 21. f. 3. 4. *ampullaria patula* Lam. Moll. coq. **6**. *rr*. Carry.

109. — *epiglottina*, Lam. Desh. pl. 20. f. 5. 6. 11. Moll. coq. **5**. **6**. *c*. le Plan d'Aren; Fréjus.

110. *Natica olla*, Marcel de Serres, loc. cit. p. 102. pl. 1. f. 1. 2. Analogue vivant dans la Méditerranée. Moll. coq. **6**. *cc*. Carry, Fréjus etc.

111. — *Guilleminii*, Payraud. p. 119. pl. 5. f. 25. 26. Analogue vivant dans la Méditerranée. Moll. coq. **5**. **6**. *r*. Fréjus.

Genre Narica (D'Orbigny).

112. *Narica cretacea*, D'Orb. pl. 175. f. 7—10. Gault **26**. *rr*. Cassis.

Famille des Macrostomes.

Genre Sigaretus (Lamarck).

113. *Sigaretus canaliculatus*, Sow. pl. 384. Desh. pl. 21. f. 13. 14. Moll. coq. **6**. *r*. Carry.

Famille des Plicacés.

Genre Eulima (Risso).

114. *Eulima amphora*, d'Orb. pl. 156. f. 1. Craie chloritée **24**. *c*. Mornas, Uchaux etc.

Genre Chemnitzia (D'Orbigny).

115. *Chemnitzia inflata*, d'Orb. pl. 156. f. 2. Craie chloritée **24**. *r*. Uchaux.

Genre Nerinea (De France).

116. *Nerinea Coquandiana*, d'Orb. pl. 156. f. 3. 4. Port. **31**. *r*. les Martigues.

117. *Nerinea Renauxiana*, d'ORB. pl. 157. Portl. 31. *c*. Orgon.

118. — *gigantea*, D'HOMBRES-FIRMAS; d'ORB pl. 158. f. 12. Port. 31. *r*. Orgon.

119. — *Archimedi*, d'ORB. pl. 158. f. 3. 4. Portl. 31. *r*. Orgon.

120. — *monilifera*, d'ORB. pl. 166. f. 4. 6. Gault 26. *rr*. Cassis, à l'état ferrugineux.

121. — *pulchella*, d'ORB. pl. 164. f. 4. 5. Craie ligno-marneuse 25. *c*. le Plan d'Aups, près la Ste Baume (Var).

122. — *Pailletteana*, d'ORB. pl. 161. f. 1. 3. Craie 23. *r*. la Pomme, près de Fuveau.

123. — *pauperata*, d'ORB. pl. 161. f. 6. 7. Craie 23. *r*. les Martigues.

124. — *Requieniana*, d'ORB. pl. 163. f. 1. 3. Craie 24 et 23. *c*. les Martigues, quartier des Jeannots, près de Cassis; le Plan d'Aups, la Cadiére, etc.

Genre ACTEONELLA (D'ORBIGNY).

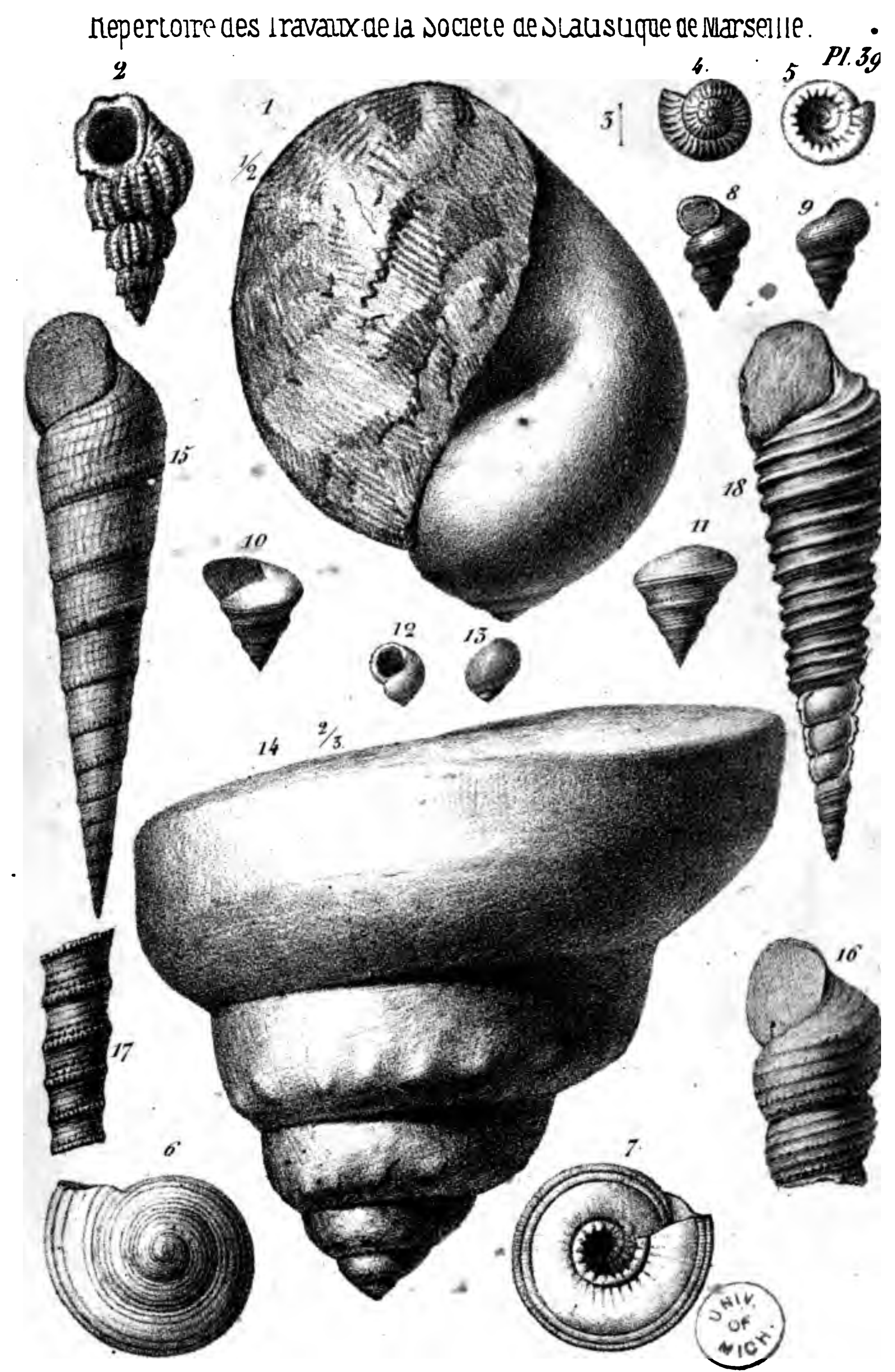
125. *Acteonella lœvis*, d'ORB. pl. 165. f. 2. 3. *volvaria lœvis*, Sow. Craie chlorit. 24. *r*. Mornas et Uchaux.

126. — *gigantea*, d'ORB. pl. 165. f. 1. *ternatella gigantea* Sow.

Craie à hippurites 23. *c*. le Beausset (Var) où elle a été découverte par M. TOUCAS.

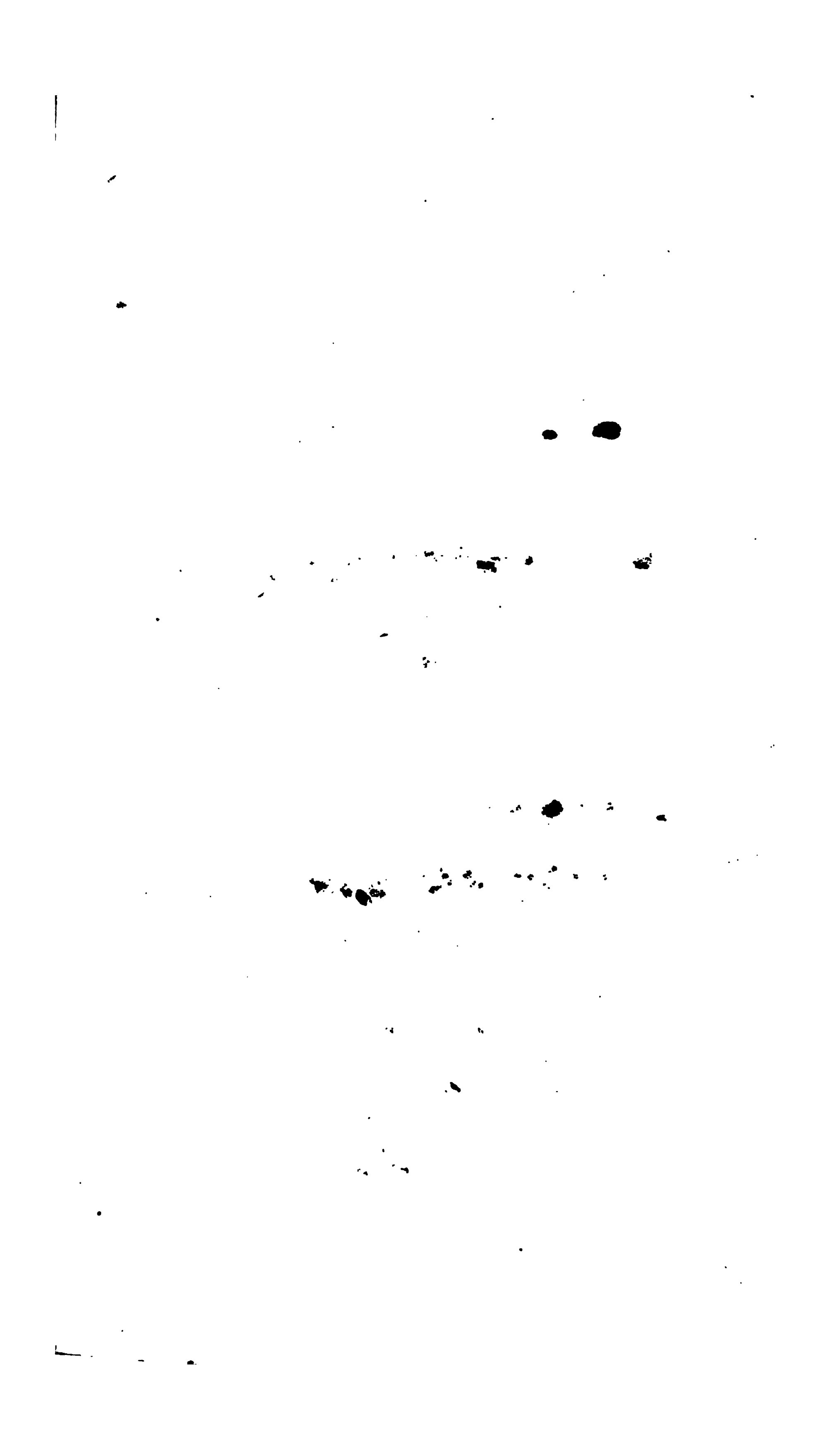
127. — *crassa*, d'ORB. pl. 166. *volvaria crassa*, DUJARDIN. Craie à hippurites 23. *c*. les Martigues, la Cadière, le Beausset, etc.

Pl. 39



1. *Natica Bruguierii*, ... Math. Néoc.
2. *Scalaria rugosa*, ... Math. Mol. C.
3, 4, 5. *Solarium Carcitanense*, . . . Math. Néoc.
6, 7. ——— *Doublierii*, ... Math. Mol. C.
8, 9. *Trochus subcyclostomus*, . . Math. C. C.
10, 11, ——— *Martinianus*, ... Math. Mol. C.
12, 13. *Turbo pisum*, ... Math. Mol.
14, *Pleurotomaria Defrancii*, Math. Néoc.
15, *Turritella funiculosa*, ... Math. C. C.
16, ——— *Marticensis*, ... Math. C. C.
17, ——— *cesticulosa*, . . . Math. (
18, ——— *Doublierii*, ... Math

P. Matheron del. — Lith. Matheron et M.



Genre TORNATELLA (LAMARCK).

Acteon (MONFORT, D'ORBIGNY).

128. *Tornatella ovum* (*acteon*) d'ORB. pl. 167. f. 19.
Gault. **26**. *c*. Cassis.
129. — *sulcata*, LAM. DESH. pl. 22. f. 3. 4.
Moll. coq. **6**. *r*. Carry. (M. MARTIN).

Genre AVELLANA (D'ORBIGNY).

(*Cassis*, *Auricula*, des auteurs).

130. *Avellana cassis*, D'ORB. pl. 169. f. 10 — 13.
Cassis avellana Al. BRONG. — PASSY.
Gault. **26**. *c*. Cassis.

Genre RINGICULA (DESHAYES.)

131. *Ringicula buccinea*, Math. *Voluta buccinea*, BROCCHI, pl. 4. f. 9. *Auricula ringens*, LAM. BAST. *Auricula turgida*, Sow. Moll. coq. **5**. **6**. Istres, St Chamas.

Famille des Scalariens.

Genre SCALARIA (LAMARCK).

132. SCALARIA RUGOSA, Math. pl. 39. f. 2.
S. testâ, turritâ imperforatâ; costis crassis obtusis, subdenticulatis, transversim rugosis, propè suturam subspinosis, interstitiis transversim sulcato-rugosis, anfractibus septenis, rotundatis suturâ profundâ separatis.

Les côtes sont inégales et en général fort rapprochées. Celles du dernier tour de spire offrent, à la hauteur de la bouche, un pli sinueux dilaté et aplati qui recouvre en ce point l'intervalle séparant les côtes et qui forme ainsi

une sorte de côte rugueuse transverse. Les côtes sont festonnées sur leurs bords et offrent des stries longitudinales pareillement festonnées et des sillons transverses qui ne coïncident point avec les sillons qu'on remarque sur les tours de spire, entre les côtes.

Longueur 30 millim.; largeur 15 millim.

Moll. coq. **6**. Carry.

Famille des Turbinacés.

Genre Solarium (Lamarck).

133. Solarium carcitanense, Math. pl. 39. f. 3. 4. 5.

S. testâ suborbiculari, depressâ ad periphœriam carinatâ, radiatim rugosâ; umbilico latissimo, profundissimo, infundibuliformi, ad periphœriam carinato-dentato, intùs spiraliter dentato.

Cette jolie espèce est remarquable par la grandeur de son ombilic. Elle est très-déprimée. Elle rappelle le *solarium patulum*.

Diamètre 6 millim.; hauteur 2 millim.; largeur de l'ombilic, près de 4 millim.

Néoc. **27**. *rr*. Cassis, dans les marnes bleues de l'étage néocomien supérieur analogues aux marnes d'Apt, de Martigues etc.

134. *Solarium Astierianum*, d'Orb. pl. 179. f. 5. 7. Gault **26**. *r*. Escragnolle.

135. — *moniliferum*, Michelin. d'Orb. pl. 179. f. 8. 12. Gault **26**. *r*. Escragnolle.

136. — *Martinianum*, d'Orb. pl. 181. f. 9 — 14. Gault **26**. *c*. Escragnolle.

137. — *plicatum*, Lam. Desh. pl. 24. f. 16. 17. 18. Moll. coq. **6**. Carry.

138. Solarium doublierii, Math. pl. 39. f. 6. 7.

S. testâ orbiculato-conoideâ; anfractibus quadristriatis : ultimo carinato; subtùs medio lævi versùs carinam bisulcato; umbilico canaliculato, margine plicato-dentato, sulco profundo circumpscripto; aperturâ subquadrangulari.

Dans le jeune âge, la coquille est granuleuse et il existe autour de l'ombilic des plis rayonnants qui expirent avant d'atteindre le bord externe de la coquille.

La carène du dernier tour est un peu obtuse. La strie la plus rapprochée de cette carène est un véritable sillon. Celle qui vient après et la plus rapprochée de la suture sont moins prononcées; celle qui existe entre ces deux dernières est superficielle et presque obsolète sur le dernier tour. La suture est peu enfoncée et disposée de manière à laisser voir le sillon voisin de la carène et une partie de cette carène. Les tours de spire sont à peine convexes.

Diamètre transversal 27 millim.; hauteur 16 millim.

Moll. coq. 6. le Plan d'Aren.

Genre Trochus (Linné).

139. *Trochus Requienianus*, d'Orb. pl. 177. f. 13. 14. Gault **26**. *r*. Cassis.

140. Trochus subcyclostomus, Math. pl. 39. f. 8. 9.

T. testâ elongato-conicâ, transversim minutissimè striatâ, imperforatâ, anfractibus 7, primis convexiusculis, alteris valdè convexis, infernè concavo-depressis, ultimo rotundato omnino striato; aperturâ subrotundatâ.

Cette jolie coquille a la bouche presque ronde, mais cependant un peu quadrangulaire; la forme des derniers tours de spire est remarquable. Chacun d'eux offre une

dixaine de stries ; la suture est marquée par une strie saillante imitant un très-petit cordon.

Longueur 16 millim.; largeur 10 millim.

Craie chloritée **24**. *r*. Allauch, à la montagne dite la petite tête rouge.

141. TROCHUS MARTINIANUS, Math. pl. 39. f. 10. 11.

T. testâ conicâ, apice acutâ, omnino transversim sulcatâ, imperforatâ; anfractibus concavis suturâ superficiali separatis, supernè dilatatis obtusè carinatis; ultimo ad periphœriam producto obtusè carinato, suprà convexiusculo; aperturâ obliquâ, subquadratâ.

Cette espèce est plus grande que le *trochus sulcatus* de LAMARCK avec lequel elle a quelques rapports.

Longueur 16 millim.; largeur 18 millim.

Moll coq. **6**. *r*. Carry. Communiqué par M. MARTIN.

142. *Trochus agglutinans*, LAM. DESH. pl. 31. f. 8. 9. 10.
Moll. coq. **6**. *r*. Carry.

143. — *Benettii*, Sow. Al. BRONG. pag. 56. pl. 6. f. 3.
Moll. coq. **6**. *r*. Carry.

Ces deux dernières espèces appartiennent au genre *Phorus* de MONTFORT adopté par M. D'ORBIGNY.

Genre TURBO (LINNÉ).

144. *Turbo Astierianus*, d'ORB. pl. 182. 18. 20.
Gault, **26**. *r*. Escragnolle.

145. — *Renauxianus*, d'ORB. pl. 186. f. 4. 5.
Craie chloritée **24**. *r*. Uchaux.

146. — *rugosus*, LINN. LAM. n°. 19. BROCCHI.
Moll. coq. **6**. *r*. Carry.

147. TURBO PISUM, Math. pl. 39. f. 12. 13.

T. testâ ovatâ rotundatâ, apice acutâ, perforatâ, lævi; anfractibus 4 primis convexiusculis, ultimo multò majore rotundato.

Ce petit-*turbo* est beaucoup plus globuleux que le *turbo neritoides*; il a d'ailleurs une spire moins latérale et plus saillante.

Longueur 8 millim.; largeur 7 millim.

Moll. coq. 6. *r*. Carry. Communiqué par M. Martin.

Genre Pleurotomaria (Defrance).

148. *Pleurotomaria anglica*, Sow. (*trochus*) pl. 142. Lias. 38. *c*. Digne.

149. Pleurotomaria defrancii, Math. pl. 39. f. 14.

Pl. testâ elevato-conoideâ, obliquâ, apice obtusâ, striis prominulis transversis confertis; anfractibus convexis, infernè declivi-subspiratis; medio nodosis, dimidiâ parte superiore plano-concaviusculâ ad peripheriam carinato, supernè convexiusculo, medio subconcavo; aperturâ transversâ obliquâ; umbilico... nodis anfractuum œtate evanescentibus.

Les échantillons que j'ai recueillis à Allauch, les seuls, je crois, qui existent dans les collections, sont à l'état de moules intérieurs. Sur l'un deux, on voit quelques fragments du têt offrant les stries dont il est question ci-dessus. Je n'ai point apperçu de traces du sinus, mais il est extrêmement probable que ce sinus était placé vers le quart inférieur du dernier tour. Les stries transverses sont nombreuses. Chaque tour présente vers son milieu 18 nœuds allongés et un peu obliques et vers la suture d'autres nœuds larges courts et peu saillants qui ne correspondent point aux nœuds du milieu et qui sont au nombre de 20 à 22 par tour de spire. Tous ces nœuds disparaissent avec l'âge. La coquille devait être ombiliquée, c'est du moins ce qu'il est permis de penser par l'observation des moules intérieurs.

Longueur 135 millim.; largeur 128 millim.

Néoc. 39. *r*. Allauch, près de Marseille.

150. *Pleurotomaria neocomiensis*, d'ORB. pl. 188. f. 8 — 12.
Néoc. **30**. *r*. Allauch.

151. — *elegans*, d'ORB. pl. 190. f. 1 4.
Gault **26**. *c*. Escragnolle.

152. — *dimorpha*, d'ORB. pl. 191. f. 5 — 9.
Gault **26**. *c*. Escragnolle.

153. — *lima*, d'ORB. Gault **26**. *r*. Escragnollle.

154. — *Requieniana*, d'ORB. pl. 200. f. 5 — 8.
Gault **26**. *rr*. Cassis (1).

155. — *Matheroniana*, d'ORB. pl. 201. f. 1 — 4.
26. Gault *rr*. Cassis.

156. — *Cassisiana*, d'ORB. pl. 202. f. 1 — 4.
Gault. **26**. *r*. Cassis.

157. — *perspectiva*, SOW. d'ORB. pl. 196. *cirrus perspectivus*, MANTELL, SOW., *cirrus depressus*, MANTELL, SOW.; LEYMERIE; *Pleurotomaria depressa*, PASSY.

(1) Cette espèce et les trois suivantes sont placées par M. D'ORBIGNY dans la craie chloritée et dans un étage correspondant au terrain d'Uchaux. Je ne saurais partager cette opinion. Le terrain de Cassis qui renferme les nombreuses espèces fossiles citées par ce savant, est à mes yeux le Gault. Mon assertion ne paraîtra nullement hazardée si l'on veut bien considérer qu'il existe dans les environs la plus belle coupe qu'on puisse voir. Cette coupe démontre jusqu'à l'évidence que ce terrain est placé entre les marnes aptiennes (néocomien supérieur) et un étage marneux d'une puissance extrême qui est mon étage n° 25. Puis vient au dessus le grand étage de grès ferrugineux et de calcaire analogue à l'étage d'Uchaux; puis plus loin, et toujours en stratification concordante le terrain à *hippurites organisans*. Il est vrai qu'on trouve à Cassis, dans ce qui est pour moi le Gault, des fossiles identiques à ceux de la montagne de Ste Catherine mêlés à des espèces bien reconnues pour appartenir au Gault; mais c'est là une nouvelle preuve du peu de valeur des divisions absolues qu'on a voulu établir dans la distribution géognostique des fossiles.

Craie chloritée **24**. *rr*. Quartier des Jannots aux environs de Cassis, dans un étage crétacé bien évidemment supérieur aux couches qui renferment les trois espèces précédentes.

158. *Pleurotomaria turbidoines*, d'Orb. 204. f. 1 — 3. Craie chloritée **24**. *c*. Allauch (montagne dite la Tête rouge); les Martigues, environs d'Auriol, etc.

Genre Turritella (Lamarck).

159. *Turritella Coquandiana*, d'Orb. pl 153. f. 1. 2.
Craie ligno-marneuse **25**. *cc*. le Plan d'Aups, les Martigues, la Cadière, etc.

160. — *Renauxiana*, d'Orb. pl. 152. f. 1. 4. Craie ligno-marneuse et craie chloritée **25** et **24**. *cc*. les Martigues, le Plan d'Aups, la Cadière, Uchaux, etc.

161. Turritella funiculosa, Math. pl. 39. f. 15.

T. testâ elongato-turritâ, anfractibus medio planis, supernè subdilatatis, marginè inferiore plicâ obtusâ subnodulosâ cingulatis; striis transversis prominulis œquiditantibus; quatuor inferioribus rotundato-planulatis, plus minusvè obsoletis, alterâ prominentiore, carinatâ subsuturali; labro sinuoso.

Cette espèce est bien remarquable. Comme dans la *Turritella Bauga*, le labre est sinueux; mais la face supérieure du dernier tour est moins convexe; l'angle spiral moins ouvert; les tours de spire proportionnellement plus hauts et la bouche moins allongée.

Longueur de trois tours de spire 30 millim.; diamètre moyen 14 millim.

Craie ligno-marneuse **25**. *r*. le Plan d'Aups.

162. *Turritella Bauga*, d'Orb. pl. 153. f. 3 — 4. Craie ligno-marneuse **25**. *c*. le Plan d'Aups.

163. *Turritella difficilis*, d'Orb. pl. 151. f. 19. 20.
Craie ligno-marneuse 25. *c*. le Plan d'Aups.

164. — *Requieniana*, d'Orb. pl. 152. f. 5. 6.
Craie chloritée 24. *c*. Uchaux.

166. — *Verneuiliana*, d'Orb. pl. 153. f. 8. 9.

167. Turritella marticensis, Math. pl. 39. f. 16.

T. testâ conoideo-turritâ, anfractibus regulariter convexiusculis suturâ lineari separatis, striis regularibus 5 *elevatis granosis cinctis; ultimo anfractu ad periphœriam obscurè carinato, suprà convexiusculâ, imperforato concentricè striato; aperturâ sublongitudinali.*

Cette espèce est bien distincte de la *turritella granulata* de Sowerby. Les stries concentriques du dessus du dernier tour ne sont point granuleuses, sont moins saillantes que les autres et sont d'autant plus rapprochées qu'elles sont plus près de la columelle. La plus inférieure des cinq stries qui ornent les tours est presque adjacente à la suture.

Longueur des deux derniers tours 26 millim.; largeur 17 millim.

Craie chlorit. 24. *rr*. les Martigues.

168. Turritella cesticulosa, Math. pl 39. f. 17.

T. testâ elongato-turritâ; anfractibus medio concavis, striatis, infernè plicâ magnâ subcarinatâ cingulatis; plicâ suprâ obliquè crenatâ, infernè lœvi; striis transversis prominulis quatuor quarum inferiore granulosâ.

Cette jolie espèce est bien distincte de toutes ses congénères. L'échantillon unique que je possède n'est point assez bien conservé pour qu'il me soit possible de caractériser la bouche. L'angle spiral est de 10° environ.

Longueur de 5 tours de spire 26 millim.; largeur, prise sur le bourrelet, 9 millim.

Craie à hippurites 23. *rr*. port de Figuières, près de Carry-le-Rouet.

169. *Turritella terebralis*, Lam. n° 1. Bast. pl. 1. f. 14. Moll. coq. 6. *r*. Carry. M. Martin possède un fragment appartenant à un individu gigantesque.

170. — *Desmarestina*, Bast. pl. 4. f. 4. Moll. coq. 6. *c*. Carry; le Plan d'Aren; marnes de l'étang de Citis etc. elle acquiert jusqu'à 150 millim. de longueur.

171. — *terebra*, Lam. n° 2. encyclop pl. 449. f. 3. a. b. Moll. coq. 6. *c*. le Plan d'Aren.

172. — *incisa*, Al. Brong. Vicent. pl. 2. f. 4. a. b. Moll. coq. 6. *c*. Carry.

173. — *cathedralis*, Al. Brong. Vicent pl. 4. f. 6. Moll. coq. 6. *r*. Carry, le Plan d'Aren.

174. — *quadriplicata*, Bast. pl. 1. f. 13. Moll. coq. 6. Carry.

175. — *subangulata*, Brocchi, pl. 6. f. 16. (*turbo*). Moll. coq. 6. *cc*. Carry, le Plan d'Aren.

176. — *acutangula*, Brocchi pl. 6. f. 10 (*Turbo*). Moll. coq. 6. *cc*. le Plan d'Aren, Istres, Fréjus etc. Commune à l'état de moule intérieur à St Mitre.

177. — *tornata*, Brocchi pl. 6. f. 11. (*Turbo*). Moll. coq. 6. *r*. Fréjus.

178. — *vermicularis*, Brocchi pl. 6. f. 13. (*Turbo*), Moll. coq. 6. *c*. Environs de St Mitre, à l'état de moule intérieur.

179. — *imbricataria*, Lam. Desh. pl. 25. f. 1. 2. pl. 36. f. 7. 8. etc. Moll. coq. 6. *c*. Environs de St Mitre, Fréjus.

180. TURRITELLA DOUBLIERII, Math. pl. 39. f. 18.

T. *testâ elongato-turritâ, anfractibus convexiusculis suturis impressis; carinis tribus æqualibus, æquidistantibus, prominentibus obtusis, interdùm infrà inferiorem striâ prominulâ adjacente; ultimo anfractu margine carinato; suprà subconcavo, striis latis prominulis concentricis; aperturâ subquadrangularis.*

Les quatre ou cinq premiers tours de spire sont anguleux au milieu; les deux ou trois suivants ne présentent que deux cercles saillants et ce ne sont que les 8 ou 10 derniers tours qui offrent les caractères présentés dans la description qui précède. Les côtes ou cercles saillants sont uniformément distribués et divisent en quatre larges sillons égaux l'intervalle entre les deux sutures. Le dernier tour a quatre cercles. On voit au dessous de la suture un petit rebord obtus.

Longueur 70 millim.; largeur 19 millim.

Moll. coq. S. le Plan d'Aren, St Mitre, etc.

Famille des Canalifères.

Genre CERITHIUM (LAMARCK).

(Cerithium et potamides des auteurs) (1).

181. — *Cerithium Aptiense*, d'ORB. pl. 229. f. 1 — 3.
Néoc. 27. cc. Apt, Cassis.

182. — *tectum*, d'ORB. pl. 230. f. 4. 5. 6. Néoc. 27. cc. Cassis, Apt, etc.

(1) La plupart des espèces qui vont être décrites ou mentionnées sont des Potamides, c'est-à-dire des cérites d'eau douce ou d'eau saumâtre.

183. *Cerithium Requienianum*, d'Orb. pl. 232. f. 4. 5. Craie chloritée **24**. *o*. Mornas et Uchaux.

184. — *Matheronii*, d'Orb. pl. 232. f. 7. Craie chloritée **24**. *rr*. Allauch, près de Marseille.

185. — *Prosperianum*, d'Orb. pl. 232. f. 6. Craie **23**. les *r*. Martigues.

186. Cerithium scalare, Math. pl. 40. f. 1.

C. testâ elongato-turritâ, peracutâ, anfractibus lævibus, infernè scalaribus; margine externo scalæ dilatato-acuto.

An melania scalaris, Sow.?

Longueur 18 millim.; largeur 2 millim.

Terr. à lignite **21**. *cc*. Fuveau, Peynier, etc.

187. Cerithium gardanense, Math. pl. 40. f. 2. 3. 4.

C. testâ elongato-conicâ, longitudinaliter obscurè confertim plicatâ; anfractibus vix convexis triseriatim granosis; seriâ inferiore suturali; suturâ carinâ minimâ acutâ notatâ; ultimo anfractu ad peripheriam lamelloso-carinato, facie superiore conoideâ bilamellosâ; aperturâ elongatâ, canali brevi, columellâ callosâ.

Les moules intérieurs sont plissés longitudinalement. (f. 4.)

Longueur 29 millim. largeur 7 millim.

Terr. à lignite **21**. *cc*. Environs de Gardane et de Simiane.

188. *Cerithium margaritaceum*, Brocchi, pl. 9. f. 24. Al. Brong. Vicent pl. 6. f. 11. (1).

(1) La comparaison d'un très-grand nombre d'échantillons ne m'a laissé aucun doute sur l'identité des individus recueillis dans le terrain à gypse et dans la mollasse inférieure. La présence du

Var. *a. cingulo inferiore crassiore plicato-nodoso.*

Couches supérieures du terrain à gypse **9**. *cc*. Aix, Venelles, Eguilles.

Var. *b. cingulo inferiore crassiore tuberculis rotundatis distantioribus, crassis.*

Couches supérieures du terrain à gypse **9**. *cc*. dans le calcaire marneux, dans la marne et même dans le silex. Aix, Venelles. Moll. coq. **6**. *r*. Carry et le Plan d'Aren.

Var. *c. cingulo inferiore crassiore tuberculis latis compressis obtusis raris, cingulo quarto crassiore.*

Moll. coq. **6**. *r*. Carry.

189. *Cerithium cinctum*, Lam. n° 17. Desh. pl. 49. f. 12. 13. 14. Var. *cingulo mediano minore*. Terr. à gypse sup. **9**. *rr*. Aix. (Communiqué par M. Coquand).

Moll. coq. **6**. *c*. Carry.

ce cérite et de quelques autres espèces qui sont décrites ci-dessous, dans le terrain marneux d'Aix, ne doit point étonner, car, si l'on remarque que ces cérites occupent la partie supérieure du terrain on comprendra facilement que le lac tertiaire d'eau douce, au sein duquel s'était effectué le grand dépôt à gypse, a pu être envahi par les eaux de la mer. On peut même dire que cette invasion a eu lieu, puisque la partie inférieure de la mollasse coquillière a été déposée sur les dernières couches du terrain à gypse.

Ce fait, la présence, dans la partie moyenne et inférieure de la mollasse coquillière, là ou cette formation a le plus grand développement, de coquilles absolument identiques à celles du calcaire grossier des bassins océaniques et d'autres raisons qui ne peuvent être discutées dans une simple note, semblent démontrer qu'il y a eu simultanéité dans le phénomène de dépôts marins et de dépôts d'eau douce; d'où il suit qu'il me sera, je crois, possible de démontrer, dans une circonstance plus opportune, que la mollasse coquillière constitue, dans les Bouches-du-Rhône et sans doute ailleurs, un dépôt unique qui comprend, dans certains points, toute la série des terrains tertiaires, tandis qu'ailleurs les étages supérieurs seuls sont venus recouvrir des terrains d'eau douce contemporains de sa partie inférieure.

190. *Cerithium marginatum*, BRUGUIÈRE. Marcel de SERRES loc. cit. pl. 3. f. 5. 6.

Moll. coq. **8.** *c*. Carry, Tanaron (Basses Alpes). Commune dans les marnes bleues de Montpellier. La columelle offre une dent obtuse. Lorsque la coquille est arrivée au terme de sa croissance, le labre est dilaté, relevé et profondément sinueux. Dans le jeune âge, ce labre a présenté des rebords épais qui ont donné lieu a tout autant de varices. Dans cet état, ce labre présente deux fortes dents sur son bord interne.

191. CERITHIUM COQUANDIANUM, Math. pl. 40. f. 5.

C. testâ elongato-conoideâ, longitudinaliter plicatâ, transversim profundè tristriatâ; suturâ in fundo sulco lato profundo marginatâ; plicis longitudinalibus 25 *in singulo anfractu subquadrangularis infernè truncatis, striis transversis decussatis; anfractibus convexiusculis : ultimo rotundato decem striato aperturâ. .. columellâ retroflexâ callosâ, canali brevissimo.*

Plus étroite que la précédente, cette espèce s'en distingue en outre par ses tours de spire bien moins hauts et bien plus nombreux ; par l'absence de varices et par ses sillons transverses qui sont au nombre de trois seulement. Comme dans l'espèce précédente, ces côtes sont saillantes, applaties et divisées par les stries transverses en sortes de tubercules quadrangulaires.

Longueur 55 millim.; largeur 19 millim.

Terr. à gypse sup. **9.** *r*. Environs d'Aix où elle a été recueillie par M. COQUAND.

192. CERITHIUM CONCISUM, Math. pl. 40. f. 6.

C. testâ elongato-conicâ: anfractibus convexis, dimidiâ parte inferiore profundè longitudinaliter plicatis, transversim cingulatis; cingulis numerosissimis alternè majoribus minoribusque, infernis sæpè lævibus, su-

premis interdùm granulosis; plicis longitudinalibus cingulis transversis decussatis, nodosis, infernè tuberculo prominente subacuto coronatis; ultimo anfractu rotundato; aperturâ ellipticâ, longitudinali, columellâ concavâ, labro subsinuoso, canali breviusculo.

Ce cérite varie beaucoup dans la disposition des stries transverses. Les plis longitudinaux, séparés par de très profonds sillons qui ornent la moitié inférieure des tours de spire, le rend remarquable.

Longueur 41 millim. largeur 10 millim.

Terrain à gypse sup. 9. *c*. Venelles. Le têt est parfaitement conservé et le moule intérieur est en silex.

193. Cerithium provinciale, Math. pl. 40 f. 7. 8.

C. *testâ parvâ conoideâ, anfractibus convexis parte inferiore duobus tuberculis rotundatis, alterâ cingulis striis transversis alternè majoribus minoribusque lævibus; ultimo anfractu rotundato; aperturâ longitudinali, columellâ simplici, canali breviusculo, labro simplici.*

Les tubercules arrondis touchent la suture et forment des séries de côtes longitudinales qui expirent avant d'atteindre le milieu du tour de spire.

Longueur 16 millim.; largeur près de 5 millim.

Terr. à gypse sup. 9. *r*. Venelles.

194. Cerithium lauræ, Math. pl. 40. f. 9. 10.

C. *testâ elongato-conicâ, costulis confertissimis obliquis, obsoletis, longitudinalibus, striis transversis prominulis subgranosis decussatis; anfractibus convexis, cingulo tuberculis magnis rotundatis separatis; ultimo anfractu rotundato, supernè depressiusculo, sublævi, aperturâ rotundatâ, labro anticè producto, margine profundè sinuato; canali brevi.*

Longueur 26 millim. largeur 9 millim.

Ce cérite a quelques rapports avec le *Cerithium Lamarckii* des auteurs; mais il en est bien séparé par sa plus grande largeur relative, par ses stries transverses plus nombreuses, par la régularité, la quantité et le peu d'élévation de ses plis longitudinaux, enfin, et surtout, par le rang de gros tubercules arrondis placés sur la suture.

Il est probable que MM. Lyell et Murchinson (1), qui citent le *Cerithium Lamarckii* aux environs d'Aix, n'auront trouvé que des échantillons mal conservés et qu'ils auront été induits en erreur. Quoiqu'il en soit il n'est point à ma connaissance que cette espèce existe en Provence.

Terr. à gypse sup. 9. *cc.* Aix, Beaulieu, Eguilles. Calcaire marneux des environs de la fontaine de Vaucluse.

195. *Cerithium undosum*, Al. Brong; Vicent pl. 3. f. 12. Moll. coq. 6. *r.* Fréjus.

196. — *plicatum*, Lam. Al. Brong. pl. 6. f. 12. Moll. coq. 6. *c.* Carry.

197. — *lima*, Lam.; Desh. pl. 56. f. 13. 14. 15. Moll. coq. 6. *r.* Carry.

198. — *crenatum*, Brocchi (Murex) pl. 10. f. 2. Moll. coq. 6. Fréjus.

Genre Pleurotoma (Lamarck).

199. *Pleurotoma ramosa*, Bast. pl. 3. f. 15. Moll. coq. 6. *c.* Carry et Sausset.

200. — *Borsoni*, Bast. pl. 3. f. 2. Moll. coq. 6. *r.* Carry.

201. — *terebra*, Bast. pl. 3. f. 20. Moll. coq. 6. *r.* Carry.

202. — *multinoda*, Lam. Bast. pag. 64. n° 8. Moll. coq. 6. Carry.

(1) Edim. New. Phil. journ. 1829.

203. — *Farinensis*, Marcel de Serres, loc. cit pl. 2. f. 1. 2. *murex reticulatus*, Brocchi pl. 9. f. 12. Moll. coq. 6. Fréjus.

204. — *oblonga*, Math. *murex oblongus*, Brocchi pl. 8. f. 5.
Moll. coq. 6. Fréjus.

205. — *contigua*, Math. *murex contiguus*, Brocchi pl. 9. f. 14. Moll. coq. 6. Fréjus.

206. Pleurotoma spirata, Math. pl. 40. f. 11.
Pl. testâ fusiformi; anfractibus subconcavis scalariformibus; scalâ subcanaliculatâ, margine externo acuto-carinato; ultimo anfractu medio carinato; caudâ longâ.
Longueur 39 millim.; largeur 12. millim.
Moll. coq. 6. *c*. Carry et Sausset.

207. *pleurotoma interrupta*, Math. *murex interruptus*, Brocchi pl. 9. f. 51. Moll. coq. 6. Carry et Sausset.

Genre Fusus, (Bruguière.)

208. *Fusus Renauxianus*, d'Orb. pl. 223. f. 19. Craie ligno-marneuse 25. *c*. le Plan d'Aups. Craie chloritée 24. Uchaux.

209. — *Marrotianus*, d'Orb. pl. 225. f. 2. Craie chlor. 24. Uchaux.

210. — *Requienianus*, d'Orb. pl. 225. f. 3. Craie chlor. 28. Uchaux.

211. — *polygonus*, Lam. Desh. pl. 71. f. 5. 6. Moll. coq. 6. *r*. Carry. le Plan d'Aren.

212. — *vulpeculus*, Brocchi, pl. 8. f. 10. Moll. coq. 6. *rr*. Carry.

213. — *lignarius*, Lam. Encyclop. pl. 424. f. 6. Var. *transversim striatus*, Moll. coq. 6. Fréjus.

214. — *thiara*, Math. *murex thiara*, Brocchi, pl. f. 8. 6. Moll. coq. 6. Fréjus.

215. *Fusus columbelloides*, Math. *murex subulatus*, Brocchi, pl. 8. f. 21. Lamarck ayant décrit un *fusus subulatus*, il devient indispensable de changer la dénomination imposée par Brocchi à cette espèce singulière. Moll. coq. 6. *c*. Fréjus.

216. — *Brocchii*, Math. *murex angulosus*, Brocchi, pl. 7. f. 16. Comme il existe un *fusus angulatus*, décrit par M. Deshayes, j'ai cru devoir changer le nom de l'espèce décrite par l'auteur de la *conchiologia fossile subapennina*.

Genre Pyrula (Lamarck).

(*Fusus* Bruguière).

217. *Pyrula Lainei*, Bast. pl. 7. f. 8. Moll. coq. 6. *rr*. Carry, communiquée par M. Martin.

218. — *rusticula*, Bast. pl. 7. f. 9. Moll. coq. 6. *c*. Carry, Sausset.

219. — *clathrata*, Lam. t. 7. p. 572. Moll. coq. 6. *rr*. Carry.

220. — *transversalis*, Marcel de Serres, pl. 3. f. 7. 8. Moll. coq. 6. Cucuron.

Genre Murex (Linné).

221. *Murex trunculus*, Lam. t. 7. p. 170. n. 43. Moll. coq. 6. *c*. Carry. Vivant dans la Méditerranée.

Genre Ranella (Lamarck).

222. *Ranella marginata*, Al. Brong. pl. 6. f. 7. *Buccinum marginatum* Linné. *Buccinum marginatum*, Brocchi.

Moll. coq. **6**. *cc.* le Plan d'Aren, Carry, Fréjus (vivante sur les côtes occidentales d'Afrique d'où l'on m'a assuré que venait un échantillon que j'ai dans ma collection).

Genre TRITON (LAMARCK).

223. *Triton distortum*, BROCCHI (*murex*) pl. 9. f. 8. Moll. coq. **6**. Fréjus.

224. — *inflatum*, BROCCHI (*murex*) pl. 9. f. 6. Moll. coq. **6**. Fréjus.

Famille des Ailés.

Genre ROSTELLARIA (LAMARCK).

225. *Rostellaria Robinaldinus*, d'ORB. pl. 206. f. 4—5. Néoc. **30**. *r.* Escragnolle.

226. — *ornata*, d'ORB. pl. 209. f. 1. 2. Craie chloritée **24**. *c.* Uchaux.

227. — *Requieniana*, d'ORB. pl. 209. f. 3. 4. Craie chlor. **24**. *r.* Uchaux.

228. — *pes graculi*, BRONN, R. *rittingeriana*, et *R. Brongniartiatus* RISS. *chenopus pes graculi*, PHILIPPI, p. 125. Moll. coq. **6**. *r.* Fréjus.

229. — *pes pelicani*, LAM. t. 7. p. 193. n° 5. Moll. coq. **6**. *c.* Carry, Sausset, Istres, etc. Souvent à l'état de moule intérieur.

Genre PTEROCERA (LAMARCK).

230. *Pterocera Beaumontiana*, d'ORB. pl. 213. Port. **31**. *r* les Martigues, avec le *Requienia ammonia*, etc.

231. — *pelagi*, Al. BRONG. d'ORB. pl. 212. Néoc. **30**. *r.* Allauch, près de Marseille.

Genre STROMBUS (LINNÉ).

232. *Strombus Bonelli*, Al. BRONG. pl. 6. f. 6. a. b. Moll. coq. 6. *r*. Carry.

233. — *Fortis*, BRONG. pl. 4. 7. a. b. Moll. coq. 6. *r*. Carry.

234. — *tuberculiferus*, Marcel de SERRES, pl. 3. f. 3 — 4. Moll. coq. 6. *c*. Carry et Sausset.

235. — *decussatus*, BAST. pag. 69. Moll. coq. 6. Carry (M. MARTIN).

Genre PTERODONTA (D'ORBIGNY).

236. *Pterodonta inflata*, d'ORB. pl. 219. Craie **23**. les Martigues.

— *ovata*; d'ORB. pl. 218. f. 3. Craie **23**. les Martigues.

Famille des Purpurifères.

Genre PURPURA (LAMARCK).

237. PURPURA MARTINII, Math. pl. 40. f. 12. 13.

P. testâ ovatâ, utrinquè attenuatâ, transversim striatâ; anfractibus subcarinatis longitudinaliter costatis; costis nodosis versùs suturam evanescentibus; ultimo anfractu spirâ subduplolongiore; costis longitudinalibus cingulis distantibus prominentibus decussatis, tuberculatis; suturâ impressâ, marginatâ.

Les côtes longitudinales occupent un peu plus de la moitié inférieure des tours de spire. Entre ces côtes et la suture, ces tours de spire sont un peu concaves. Sur le

dernier tour, elles sont beaucoup plus saillantes vers la suture au point où elles cessent d'exister : à partir de là elles vont en s'effaçant vers le canal.

Longueur 27 millim.; largeur 13 millim.

Moll. coq. *rr*. 6. Carry, communiquée par M. MARTIN.

Genre BUCCINUM (LAMARCK).

238. *Buccinum baccatm*, BAST. pl. 2. f. 16. Moll. coq. 6. *r*. Carry.

239. — *reticulatum*, BROCCHI pl. 5. f. 11. Moll. coq. 6. *cc*. Carry, Sausset, Fréjus. Vivant dans la Méditerranée.

240. — *Columbelloides*, BAST. pl. 2. f. 6. Moll. coq. 6. *r*. Carry.

241. — *Calmeilii*, PAYRAUDEAU, pl. 8. f. 7—9. Moll. coq. 6. *c*. Carry, Fréjus.

242. — *serratum*, BROCCHI, pl. 5. f. 4. Moll. coq. 6. *r*. Fréjus.

243. — *prismaticum*, BROCCHI, pl. 5 f. 7. Moll. coq. 6. *c*. Fréjus.

244. — *polygonum*, BROCCHI, pl. 5. f. 10. Moll. coq. 6. *r*. Fréjus.

245 BUCCINUM EBURNOIDES!, Math. pl. 40. f. 14. 15. 16.

B. testâ ovato-conicâ, apice acutâ; anfractibus 8 *convexiusculis, ad suturam canaliculatis; canali angusto, profundo, margine externo acutissimo; columellâ imperforatâ, callosâ; aperturâ ellipticâ profundè emarginatâ; ultimo anfractu spirâ duplolongiore.*

Ce buccin a quelques rapports avec l'*eburna spirata*. On le prendrait pour une éburne si ses caractères n'étaient pas apparents. Il existe sur le dernier tour un fort sillon transverse qui va de la callosité de la columelle au bord droit de l'échancrure. Celle-ci est très-profonde.

Longueur 50 millim.; largeur 30 millim.

Moll. coq. 6. *rr.* Carry, où il a été découvert par M. Martin.

246. Buccinum martinianum, Math. pl. 40. f. 17. 18.

B. testâ ovato-elongatâ, apice obtusâ transversim striatâ; anfractibus convexis canali lato, profundo, subquadrangulari margine externo acuto separatis; ultimo anfractu spirâ duplolongiore; aperturâ elongatâ.

Cette singulière coquille ne parait pas ombiliquée. Les deux premiers tours de spire sont à peine séparés; ceux qui suivent, au contraire, sont séparés par un canal spiral à bords presque verticaux.

Longueur 23 millim. largeur 14. millim.

Moll. coq. 6. *rr.* Carry. Communiquée par M. Martin.

Genre Terebra (Bruguière).

247. *Terebra duplicata*, Lam. Moll. coq. 6. *r.* Carry et le Plan d'Aren.

Famille des Columellaires.

Genre Mitra (Bruguière).

248. *Mitra cancellata*, Sow. d'Orb. pl. 221. f. 5. Gault. 26. *rr.* Cassis.

249. Mitra conoidea, Math. pl. 40. f. 19 — 20.

M. ***testâ oblongo-turbinatâ, coniformi, spirâ brevi, apice mucronatâ, anfractibus planis margine externo subrugoso; ultimo anfractu conico maximo propè suturam obtusè carinato; aperturâ elongatâ, angustissimâ; columellâ infernè triplicatâ.***

Cette coquille ressemble à un cône. Les premiers tours de spire sont proportionnellement plus alongés que les

autres. Cette circonstance donne à l'ensemble de la spire une forme un peu concave. Les plis de la columelle sont fortement prononcés.

Longueur 26 millim.; largeur 10 millim.

Craie 23. *rr*. Port de Figuières, près de Carry, associée à l'hippurites organisans et à un grand nombre de fossiles critacés.

250. *Mitra scrobiculata*, BROCCHI (*Voluta*) pl. 4. f. 3. Moll. coq. 6. *r*. Carry.

251. — *pyramidella*, BROCCI (*Voluta*) pl. 4. f. 8. Moll. coq. 6. *r*. Fréjus.

252. — *plicatula*, BROCCHI (*Voluta*) pl. 4. f. 7. Moll. coq. 6. *r*. Fréjus.

253. — *fusiformis*, BROCCHI (*Voluta*). Encyclop. pl. 383. f. 3. Moll. coq. 6. *r*. Carry, Fréjus.

Genre VOLUTA (LINNÉ).

254. VOLUTA PYRULOIDES, Math. pl. 40. f. 19. 20.

V. testâ elongatâ, claviformi, lævi; spirâ brevi, apice obtusâ, anfractibus planis : ultimo ad basim rotundato; caudâ gracili, acutâ, terminato; suturâ superficiali; columellâ triplicatâ? aperturâ angustâ.

Cette coquille est lisse, peu épaisse et offre des stries superficielles d'accroissement. La spire est saillante, mais très-courte par rapport à la longueur du dernier tour. La suture est à peine marquée et la columelle devait avoir trois plis à en juger par les échantillons que j'ai sous les yeux.

Longueur 65 millim.; largeur 21 millim.

Craie ligno-marneuse 25. *c*. le Plan d'Aups.

255. *Voluta Renauxiana*, d'ORB. pl. 221. f. 3. Craie ligno-marneuse 25. *c*. le Plan d'Aups.

256. *Voluta elongata*, Sow. d'Orb. pl. 220. f. 3. Craie chlor. 24. *c*. Mornas et Uchaux.

257. — *Requieniana*, d'Orb. pl. 220. f. 4. Craie chlorit. 24. *c*. Mornas.

258. — *Gasparini*, d'Orb. pl. 220. f. 5. Craie chlor. 24. *c*. Mornas.

259. — *Guerangeri*, d'Orb. pl. 221. f. 1. Craie chlor. 24. *r*. les Martigues, à l'état de moule intérieur.

260. — *rarispina*, Bast. pl. 2. f. 1. Moll. coq. 6. *r*. Carry. Communiquée par M. Martin.

Famille des Enroulés.

—

Genre Erato (Risso).

(*Marginella* des auteurs)

261. Erato *cypræola*, Risso. *Voluta cypræela*, Brocchi pl. 4. f. 10. Marginella *Donovani*, Payraudeau, vivant dans la Méditerranée. Moll. coq. 6. *c*. le Plan d'Aren, Carry, etc.

Genre Cypræa (Linné).

262. Cyprœa marticensis; Math. pl. 40. f. 21.

C. ***testâ ovato-ventricosâ; labro crassiusculo, posticè subprœlongo; aperturâ augustâ.***

Cette porcelaine est plus arrondie que le ***cyprœa sordida*** de Lamarck. Le bord droit est peu épais et, par conséquent, la bouche n'est point comme dans quelques espèces de ce genre située près du milieu de la coquille. Les plis sont petits et très-rapprochés.

Longueur 21 millim.; largeur 14 millim.; hauteur 11 millim.

Craie 23. *rr.* les Martigues, où elle a été découverte par M. Martin.

263. *Cypræa amygdalum*, Brocchi pl. 2. f. 4. Moll. coq. 6. *rr.* Carry.

264. — *elongata*, Brocchi, pl. 1. f. 12. a. b. Moll. coq. 6. *rr.* Carry.

265. — *coccinella*, Lam. Sow. p. 379. f. 1. Moll. coq. 6. *r.* le Plan d'Aren, Carry.

266. Cypræa provincialis, Math. pl. 40. f. 22. 23.

C. *testâ ovatâ, dorso subgibbosâ, anticè attenuatâ, subrostatâ, posticè obtusâ, lævigatâ; aperturâ elongatâ, posticè angustâ, anticè latiore, plicis columellaris obsoletis; labro incrassato, extùs submarginato, intùs dentato.*

Cette espèce est voisine du *cypræa inflata*, des environs de Paris; mais elle est plus atténuée vers le côté antérieur et son ouverture est bien plus échancrée.

Longueur 34 millim.; largeur 26 millim.; hauteur 18 millim.

Moll. coq. 6. *r.* le Plan d'Aren.

Genre Ancillaria (Lamarck).

(*Anolax*, Roissy).

267. *Ancillaria inflata*, Al. Brong. (*Anolax*) pl. 4. f. 12. a. b. *Ancillaria glandiformis*, Lam.

Moll. coq. 6. *rr.* Carry.

Genre Oliva (Bruguière).

268. — *Oliva Dufrenei*, Bast. pl. 2. f. 10. Moll. coq. 6. *c.* Carry.

269. — *clavula*, Bast. pl. 2. f. 7. Moll. coq. 6. *r.* Carry.

Genre CONUS (LINNÉ).

270. CONUS MARTICENSIS, Math. pl. 40. f. 24—25.

C. testâ turbinatâ; spirâ plano-obtusâ, subcanaliculatâ, concentricè striatâ; anfractibus margine externo convexiusculo, ad suturam marginatis.

Ce cône a quelques rapports de forme avec le *conus daucus;* mais il s'en distingue par sa spire un peu moins applatie, par la convexité du bord externe de ses tours de spire et par le petit bourrelet sutural qu'on observe du côté opposé. Le dernier tour de spire est lisse dans la partie que je connais; j'ignore s'il existe des stries vers l'échancrure.

Longueur 30 millim.; largeur 18 millim.

Craie ligno-marneuse **25**. *rr*. les Martigues.

271. — *Conus ponderosus,* BROCCHI, pl. 3. f. 1. Moll. coq. **6**. *r*. Fréjus.

272. — *antediluvianus,* BRUG. BROCCHI, pl. 2. f. 11. Moll. coq. **6**. *r*. Fréjus.

273. — *deperditus,* BRUG. BROCCHI, pl. 3. f. 2. Moll. coq. **6**. *c*. Fréjus.

274. — *pyrula*, BROCCHI, pl. 2. f. 8. Moll. coq. **6**. *c*. Fréjus.

275. — *mercati,* BROCCHI, pl. 2. f. 6. Moll. **6**. *c*. Fréjus.

276. — *antiquus,* LAM. t. 7. p. 527. n° 1. Moll. coq. **5**. Aix. Il a été roulé comme la plupart des fossiles de la mollasse des environs d'Aix.

Famille des Belemnites.

Genre Belemnites.

277. *Belemnites elongatus*, Miller. Sow. Zieten. d'Orb. pl. 8. f. 6—11. Lias **38**. *c*. Digne. Ool. inf. **36**. *c*. Environs d'Aix.

278. — *compressus*, de Blainv. Desh. Voltz. d'Orb pl. 6. Oolite inf. **36**. environs d'Aix ; Mazaugues.

279. — *hastatus*, de Blainv. d'Orb. pl. 19. *B. semihastatus*, de Blainv. *B. latè sulcatus*, Voltz. Argiles oxfordiennes **34**. *c*. Vauvenargues, Rians etc.

280. — *Didayanus*, d'Orb. pl. 20. f. 1—5. Argiles oxfordiennes **34**. *r*. Rians.

281. — *Sauvanausus*, d'Orb. pl. 21. 1—10. Argiles oxfordiennes. **34**. *r*. Vauvenargues.

282. — *Coquandus*, d'Orb. pl. 21. f. 11—18. Argiles oxfordiennes **34**. *c*. Rians.

283. — *dilatatus*, de Blainv. d'Orb. pl. 2. et pl. 3. f. 1—5 Néoc. **29**. et **30**. *cc*. Escragnolle, les Lattes, etc. (Var) M. Coquand en a trouvé quelques échantillons dans un lambeau de terrain néocomien, près de Jouques.

284. — *latus*, de Blainv. d'Orb. pl. 4. f. 1—8. Néoc. **30**. *c*. St Giniez, près de Sisteron ; Senez (B. Alpes).

285. — *subfusiformis*. Raspail d'Orb. pl. 4. f. - 916. Néoc. **30**. **29**. **27**. *cs*. Escragnolle, les Lattes, Cassis, Apt, les Martigues.

286. — *pistiliformis*, de Blainv. d'Orb. pl. 6. f. 1—4. Néoc. **30**. et **29**. les Lattes et Escragnolle.

Observations : Dans le mémoire qui précède ce catalogue j'ai signalé, pages 37, 38 et 39, dans le terrain néocomien, le *Belemnites semicanaliculatus*. C'est là une erreur que je rectifie ici. Cette espèce, dont le gisement précis ne m'est point connu et qui ne parait pas exister en Provence, parait appartenir à la craie chloritée, comme le soupçonne M. d'ORBIGNY.

Famille des Nautilacés.

Genre NAUTILUS, (LAMARCK).

287. *Nautilus lineatus*, Sow. d'ORB. pl. 31. Oolit. inf. 36. *r*. Mazaugues.

288. — *Pseudo-elegans*, d'ORB. pl. 8. et pl. 9. Néoc. 30. *c*. Allauch, près de Marseille.

289. — *Requienianus*, d'ORB. pl. 10. Néoc. 28 et 30. *r*. la Bedoule, près de Cassis.

290. — *neocomiensis*, d'ORB. pl. 11. Néoc. 28, 29 et 30. *c*. les Lattes, Escragnolle, la Bedoule, près de Cassis.

291. — *Bouchardianus*, d'ORB. pl. 13. Néoc. 30. *c*. les Lattes (Var).

292. — *Fleuriauianus*, d'ORB. pl. 15. Gault sup. 26. *r*. Cassis.

293. — *triangularis*, MONTFORT. d'ORB. pl. 12. N. *angulites* SCHLOTHEIN. Gault. sup. 26. *r*. Cassis.

294. — *Largilliertianus*, d'ORB. pl. 18. Gault 26. *r*. Cassis.

295. — *Matheronianus*, d'ORB. Revue cuvierienne. Non figurée. Gault 26. *rr*. Cassis. Assez semblable au précédent, mais à cloisons bien plus sinueuses.

296. — *elegans*, Sow. d'ORB. pl. 19. Gault. 26 Cassis.

Famille des Ammonées.

Genre Ammonites, (Bruguière).

297. *Ammonites Turneri*, Sow. pl. 452. lias 38. *r.* Digne.

298. — *discus*, Sow. pl. 12. lias 38. *c.* Digne.

299. — *Walcotii*, Sow. pl. 106. lias sup. Oolit inf. 36. *r.* Mazaugues et St Zacharie.

300. — *serpentinus*, Schlot. Ziet. pl. 12. f. 4. Am. *Strangwasii*, Sow. pl. 254. f. 1. 3. Oolit. inf. 36. *c.* Aix.

301. — *Brocchii*, Sow. pl. 202. Oolit inf. 36. *r.* Cuers (Var).

302. — *biplex*, Sow. pl. 293. f. 1. 2. Oxf. cl. 34. *c.* Vauvenargues, Rians, le Plan d'Aups, la Roquebrussane; calcaire qui parait remplacer le coral-rag 35. *c.* Vinon, la Roquebrussane, etc.

303. — *perarmatus*, Sow. pl. 352. oxf. cl. 34. *c.* Digne.

304. — *annularis*? Rein. Ziet. pl. 10. f. 10. Am. *Brackenridgtii*, Sow. oxf. cl. 34. *r.* Vauvenargues.

302. — *Gervillii*, Sow. pl. 184. bis. f. 3. oxf. cl 34. Vauvenargues, Digne.

306. — *fonticola*, Menke, *Am. lunula*, Ziet. pl. 10. f. 12. Oxf. cl. 34. *c.* Vauvenargues.

307. — *heterophyllus*, Sow. pl. 266. Lias 38. Digne. oxf. cl. 34. *c.* Vauvenargues.

308. *Ammonites tort. sulcatus*, d'Orb. pl. 51. (terrain crétacé) Oxf. cl. 34. *c*. Vauvenargues.

309. — *communis*, Sow. pl. 107. f. 2. 3 Lias 28. Digne. oxf. cl. 34. *r*. Vauvenargues.

310. - *Humphriesianus*, Sow. pl. 500. f. 1. oxf. cl. 34. *c*.

311. — *Jeannotii*, d'Orb. pl. 56. (terrain crétacé) f. 3. 4. oxf. cl 34. *r*. Vauvenargues.

312. — *Listerii*, Sow. pl. 501. f. 1. oxf. cl. 34. *r*. Digne.

313. -- *calypso*, d'Orb. pl. 52. f. 7 — 9. (terrain crétacé) oxf. cl. 34. *c*. Vauvenargues.

314. — *cultratus*, d'Orb. pl. 46. f. 1 — 2. Kim. 32. *r*. Rognes.

315. — *cryptoceras*, d'Orb. pl. 24. kim. 32. *rr*. Le logis d'Anne. Néoc. 30. *c*. les Lattes, Escragnolle.

316. — *Astierianus*, d'Orb. pl. 28. kim. 32. *r*. Rognes, St Paul-lez-Durance. Néoc. 30. *cc*. Allauch, près de Marseille, Escragnolle, les Lattes, etc.

317. — *Leopoldinus*, d'Orb. pl. 22. 23. Néoc. 30. *c*. Escragnolle.

318. — *Castellanensis*, d'Orb. pl. 25. f. 3. 4. Néoc. 30. *rr*. Environs de Marseille, au quartier de Ste Marguerite.

319. — *clypeiformis*, d'Orb. pl. 42. f. 1. 2. Néoc. 30. *c*. Allauch, Escragnolle.

320. — *consobrinus*, d'Orb. pl. 47. Néoc. 30. *cc*. la Bedoule, près de Cassis, Gault 26. *r*. Cassis.

321. *Ammonites Matheronii*, d'Orb. pl. 48. f. 1. 2. Néoc. 30. *rr*. la Bedoule, près de Cassis. (1).

322. — *radiatus*, Brug. d'Orb. pl. 26. Néoc. 30. *cc*. Escragnolle.

323. — *cassida*. Raspail. d'Orb. pl. 39. f. 1. 3. Néoc. 30. *c*. Escragnolle.

324. — *incertus*, d'Orb. pl. 30. f. 3. 4. Néoc. 30. *r*. les Lattes.

325. — *Didayanus*, d'Orb. pl. 108. f. 4. 5. Néoc. 30. *c*. Escragnolle.

326. — *compressissimus*, d'Orb pl. 61. f. 4. 5. Néoc. 30. *c*. Escragnolle.

327. — *cesticulatus*, *Leymerie*. d'Orb. pl. 81. f. 4. 5. Néoc. 30. *rr*. La Bedoule, près de Cassis. Dans l'Aube, au dire de MM. Leymerie et d'Orbigny; on la trouve dans le Gault.

328. — *Velledæ*, Michelin. d'Orb. pl. 82. Néoc. 30. *r*. les Lattes. Gault 26. *r*. Cassis, à l'état de fer hydroxidé.

329. — *crassicostatus*, d'Orb. pl. 59. f. 1—4. Néoc. 30 et 27. *c*. Escragnolle, Gargas, près d'Apt.

230. — *striatisulcatus*, d'Orb. pl 49. f. 4 — 7. Néoc. 27. Apt.

331. — *Guettardi*, Raspail. d'Orb. pl. 53. f. 1. 3. Néoc. 27. *c*. Apt.

332. — *Emerici*, Raspail d'Orb. pl. 51. f. 1. 3. Néoc. 27. Apt.

(1) M. d'Orbigny place cette espèce et la précédente dans la partie supérieure du terrain néocomien. Je ne saurais partager l'opinion de ce savant. A mes yeux les couches à ancyloceras de Cassis sont parallèles aux couches à *Crioceras* des Basses-Alpes.

333. *Ammonites inornatus*, d'ORB. pl. 55. f. 4 — 6. Néoc. 27. *r*. Apt.

334. — *Belus*, d'ORB. pl. 52. f. 4 — 6. Néoc. 27. *c*. Apt.

335. — *nisus*, d'ORB. pl. 55. f. 7 — 9. Néoc. 27. *cc*. Cassis.

336. — *recticostatus*, d'ORB. pl. 40. f. 1 — 2. Néoc. 27. *r*. Apt.

337. — *Martinii*, d'ORB. pl. 58 f. 7 — 10. Néoc. 27. *cc*. Cassis et Apt.

338. — *Gargasensis*, d'ORB. pl. 59. f. 5—7. Néoc. 27. *c*. Cassis et Apt.

339. — *Dufrenoyi*, d'ORB. pl. 33. f. 4—6. Néoc. 27. *cc*. Apt et Cassis. Elle est fort rare dans ce dernier lieu.

340. — *Royanus*, d'ORB. pl. 110. f. 3 — 5. Néoc. 27. *c*. Apt.

! 341. — *Lyelli*, LEYMERIE, d'ORB. pl. 74. Gault 26. *c*. Escragnolle.

342. — *interruptus*, BRUGUIÈRE d'ORB. pl. 31—32. Gault 26. *c*. Clar, près d'Escragnolle.

343. — *splendens*, SOW. d'ORB. pl. 63. Gault. 26. *c*. Clar, près d'Escragnolle.

344. — *mammillaris*, SCHLOT. d'ORB. pl. 72—73. Gault 26. *r*. Escragnolle.

345. — *Mayorianus*, d'ORB. pl. 79. Gault 26. *c*. Cassis, Escragnolle.

346. — *latidorsatus*, MICHELIN. d'ORB. pl. 80. Gault. 26. *c*. Cassis, Escragnolle.

347. — *Alpinus*, d'ORB pl. 83. f. 1 — 3. Gault 26. *r*. Escragnolle.

348. *Ammonites Largilliertianus*, d'Orb. pl. 95. Gault. 26. *r*. Cassis. (1).

349. — *Mantelli*, Sow. d'Orb. pl. 103 — 104. Gaul. 26. *c*. Cassis.

350. — *Rhotomagensis*, Brong. d'Orb. pl. 105-106. Gault 26. *r*. Cassis.

351. — *Beudanti*, Brong. d'Orb. pl. 33. f. 1. 3. pl. 34. Gault. 26. *c*. Escragnolle.

352. — *Requienianus*, d'Orb. pl. 93. Craie chlorit. 24. *c*. Mornas.

Obs. : Il existe dans les terrains de la Provence bien d'autres espèces dammonites la plupart décrites par M. d'Orbigny et quelques autres appartenant à des espéces nouvelles. Je ne suis point assez fixé sur le gisement de celles qui sont décrites et ne suis point en mesure pour décrire dès aujourd'hui celles qui me paraissent nouvelles. Parmi ces dernières, quelques unes sont de taille gigantesque. Il ne serait pas impossible que les espèces suivantes, qu'on trouve à Digne, appartinssent aux argiles oxfordiennes. *Am. semisulcatus*; *Am. thetys*; *Am. pictnratus*; *Am. diphyllus*.

Genre Crioceras (Léveillé).

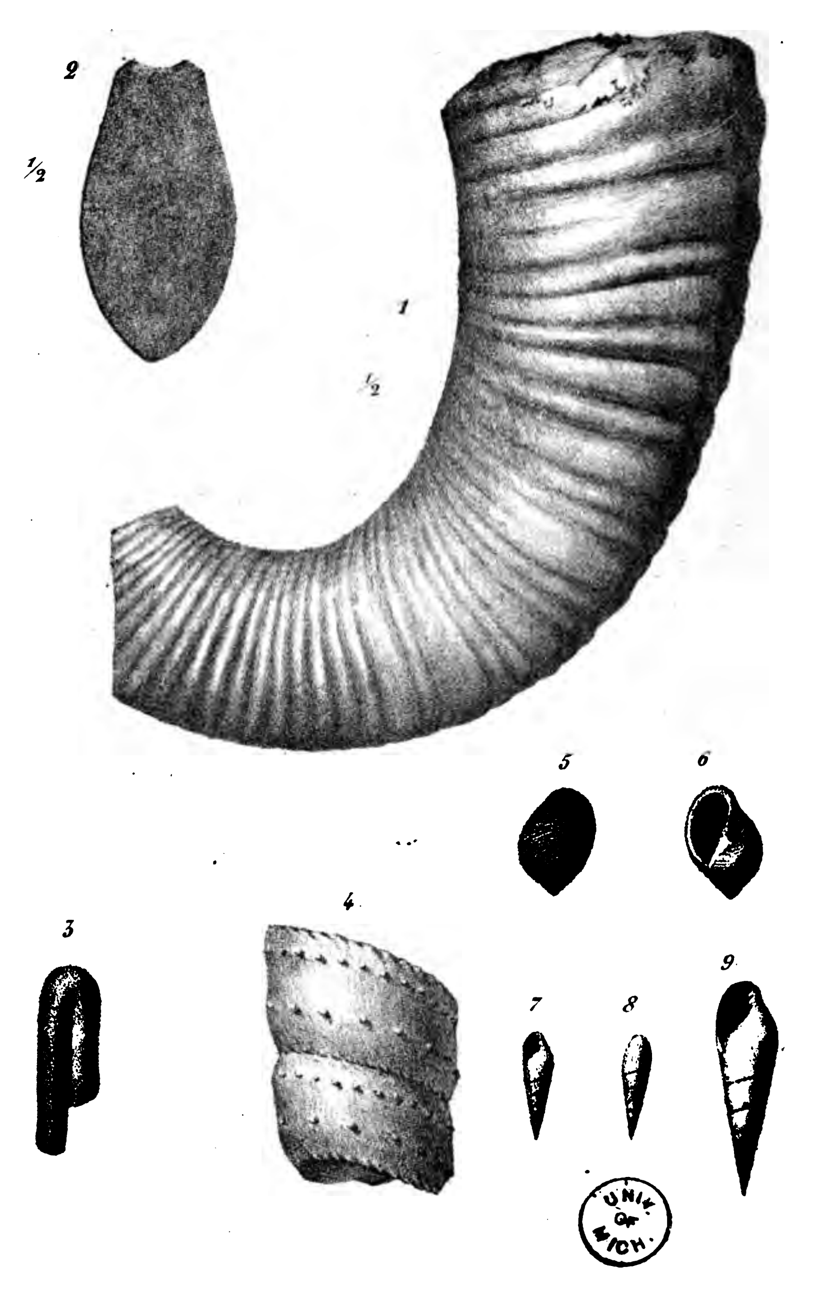
(*Topæum*, Sowerby).

353. *Crioceras Duvalii*, Léveillé. d'Orb. pl. 113. *crioceratites Duvalii* et *Honoratii*, Léveillé. Néoc. 30. *r*. Escragnolle, les Lattes.

354. — *Emericii*, Léveillé. d'Orb. pl. 114. f. 3—5. 30. *r*. Escragnolle.

(1) M. d'Orbigny dit, pag. 322, que cette espèce a été recueillie par lui et par moi à Cassis dans le grès-vert supérieur. Je ne saurais admettre qu'il existe à Cassis de grès-vert supérieur. Cette espèce se trouve dans un terrain ferrugineux supérieur aux marnes néocomiennes associée à des fossiles du Gault

Répertoire des Travaux de la Société de Statistique de Marseille.



1. 2. *Ancyloceras d'Orbignyanus* Math. Néoc. | 4. *Turrilites Carcitanensis*. . . Math. G.
3. *Ptychoceras lævis*. . . . . . Math. Néoc. | 5. 6. *Natica striata*. . . . . . Math. Mol. C.
7. 8. 9. *Pyramidella Alberti*. . . . . Math. Mol. C.

P. Matheron, del^t

Litho. Matheron et Mazaudier.

Genre TOXOCERAS (d'ORBIGNY).

355. *Toxoceras Honnoratianus*, d'ORB. pl. 119. f. 1—4. Néoc. **30**. *rr*. la Bedoule.

356. — *obliquatus*, d'ORB. pl. 120. f. 1—4 Néoc. **27**. Cassis et Apt.

Genre ANCYLOCERAS, (d'ORBIGNY).

357. *Ancyloceras Matheronianus*, d'ORB. pl. 122. Néoc. **30** et **28**. *c*. la Bedoule, près de Cassis.

358. — *Renauxianus*, d'ORB. pl. 123. Néoc. **30**. *r*. la Bedoule, près de Cassis.

359 — *simplex*, d'ORB. pl. 125. f. 5 — 8. Néoc. **30**. *rr*. la Bedoule.

360. — *Duvalianus*, d'ORB. pl. 124. Néoc. **30**. *r*. la Bedoule.

361. — *brevis*, d'ORB. pl. 127. f. 5—7. Néoc. **30**. *rr*. la Bedoule. Je cite cette espèce d'après M. d'ORBIGNY. Elle doit être excessivement rare.

362. ANCYLOCERAS d'ORBIGNYANUS, Math. pl. pl. 41. f. 1. 2. 1/2 de grandeur naturelle.

A. testâ oblongâ depressâ, dorso subbicarinatâ, transversim obliquè costatâ : costis posticé subæqualibus, confertis, anticè alternè minoribus majoribusque, his dorso tuberculatis; aperturâ ellipticâ depressâ.

J'ai découvert cette belle espèce il y a peu de mois. L'échantillon unique que je possède n'est point complet; mais il donne une idée exacte de ce que devait être la coquille dont il est le reste. Les grosses côtes sont terminées vers le dos par un gros tubercule de chaque côté. Ces tu-

bercules forment sur le dos une sorte d'applatissement dont les bords simulent deux carènes obtuses. Je suis heureux de dédier cette espèce au savant auteur de la paléontologie française.

Dimensions de l'échantillon : longueur 200 millim.; largeur vers la partie antérieure 75 millim.; hauteur, vers cette même partie, 42 millim.

Néoc. **30**. *rr*. la Bedoule, près de Cassis.

Genre Hamites, (Parkinson).

363. *Hamites dissimilis*, d'Orb. pl. 130. f. 4—7. Néoc. **30**. *r*. Escragnolle.

364. — *rotundus*, Sow. d'Orb. pl. 132. f 1—4. Gault. **26**. *c*. Escragnolle, Cassis.

365. — *elegans*, d'Orb. pl. 133. f. 1—5. Gault. **26**. *c*. Escragnolle.

366. — *armatus*, Sow. d'Orb. pl. 135. Gault **26**. *r*. Cassis.

Genre Ptychoceras (d'Orbigny).

(Hamites Sowerby).

367. *Ptychoceras lævis*, Math. pl. 41. f. 3.

P. testâ minimâ rectâ, omninò lævi; aperturâ rotundatâ.

Néoc. **27**. *r*. Cassis et Gargas, près d'Apt.

Genre Baculites, (Lamarck).

368. *Baculites neocomiensis*, d'Orb. pl. 138. f. 1—5. Néoc. **30**. *c* Senez (B. Alpes).

369. — *baculoïdes*, d'Orb. pl. 138. f. 6—11. *Hamites baculoides*, Mantell. *Baculites obliquatus*, Sow. Gault **26**. *r*. Cassis. Craie chlorit. **24**. *r*. Uchaux.

Genre TURRILITES (LAMARCK).

370. *Turrilites catenatus*, d'ORB. pl. 140. f. 1—3. Gault 26. *r*. Escragnolle.

371. — *Astierianus*, d'ORB. pl. 140. f. 8 — 11. Gault **26**. *r*. Escragnolle.

372. — *Emericianus*, d'ORB. pl. 141. f. 3—6. Gault **26**. *r*. Escragnolle.

373. — *bituberculatus*, d'ORB. pl. 141. f. 7 — 10. Gault **26**. *r*. Escragnolle.

374. — *costatus*, LAMARCK. SOW. BRONG. DEFR. etc. d'ORB. pl. 145. Gault. **26**. *r*. Cassis et Escragnolle. Craie chloritée **24**. la malle près de Grasse.

375. TURRILITES CARCITANENSIS, Math. pl. 41. f. 4. grandeur naturelle.

T. testâ turritâ, sinistrorsâ, elongatâ; anfractibus infernè convexiusculis, medio subexcavatis, ad suturam tuberculato-plicatis bifariàm tuberculosis; tuberculis superioribus subacutis confertis, propè suturam dispositis, inferioribus duplodistantioribus, sumedianis.

Je ne connais cette espèce, qui me parait nouvelle, que par un échantillon unique que j'ai recueilli à Cassis. La coquille devait être très-allongée. On voit sur les tours de spire deux rangées de tubercules dont la supérieure est très-rapprochée de la suture et dont l'autre est placée un peu au dessous du milieu. Entre ces deux rangées de tubercules les tours de spire sont un peu concaves.

Gault **26**. *rr*. Cassis.

376. *Turrilites Gravesianus*, d'ORB. pl. 144. f. 3—5 Craie chloritée **24**. *c*.. la Malle, près de Grasse

Supplément aux Mollusques.

377. *Ampullaria obesa*, Al. Brong. pl. 2. f. 19. Moll. coq. 6. *r*. Carry.

378. Natica striata, Math. pl. 41. f. 5. 6.

N. testâ elliptico-globosâ, transversim striatâ; spirâ prominulâ, acutâ; aperturâ semiellipticâ; umbilico magno, subnudo.

Cette jolie espèce est un peu plus allongée que le *natica Guilleminii* de M. Payraudeau. Elle est remarquable par ses stries transverses fort apparentes et très-rapprochées.

M. Martin l'a découverte récemment à Carry, où il parait qu'elle est rare.

Longueur 15 millim.; largeur 11 millim.

Moll. coq. 6. *rr*. Carry.

Genre Rissoa, (Fréminville).

379. *Rissoa Bruguieri*, Payraud. pl. 5. f. 17. 18. Moll. coq. 6. *rr*. Carry.

380. — *costata* Desmarest, Bull. soc. Phil. de Paris 1814. pl. 1. f. 1.

Moll. coq. 6. *rr*. Carry.

Genre Pyramidella (Lamarck).

381. Pyramidella Alberti, Math. pl. 41. f. 7—9. f. 9. grossie.

P. testâ elongato-turritâ, subcylindraceâ; anfractibus planulatis suturâ impressâ separatis; ultimo anfractu ad periphæriam subangulato; aperturâ minimâ, columellâ biplicatâ.

Cette pyramidelle est remarquable par sa forme allongée. Elle a été découverte recemment par M. Martin.

Longueur 14 millim.; largeur 4 millim.

Moll. coq. 6. *rr*. Carry.

382. *Cerithium Charpentieri*, Bast. pl. 3. f. 3. Moll. coq. 6. *r*. Carry. (1)

---

(1) Quoique très étendu, le travail de M. Matheron aurait pu être augmenté de la description de nombreuses espèces la plupart inédites, de l'exposition méthodique des végétaux fossiles, ainsi que des classes d'animaux dont il n'a pas été encore question; etc. etc.

L'auteur se propose de compléter plus tard son travail et de rectifier les erreurs typographiques qui ont pu se glisser dans la partie qui vient d'être publiée.

DEUXIÈME PARTIE.

Tablettes Statistiques. — Statistique Universelle.

Rapport, *par* M. Gustave Fallot, *sur un ouvrage de* M. Moreau de Jonnés, *et qui a pour titre : recherches statistiques sur l'esclavage colonial et sur les moyens de le supprimer* (in 8°, Paris 1842.)

L'abolition de l'esclavage colonial a été, dès l'aurore de notre première révolution, l'objet des plus instantes, des plus chaleureuses réclamations. Cette cause si intéressante pour l'humanité, plaidée par un grand nombre d'orateurs célèbres avec cette éloquence de cœur, qu'inspire la noble indignation de la violation du droit le plus sacré du moindre citoyen, ne pouvait qu'éveiller toutes les sympathies à une époque où le mot magique de liberté électrisait tous les cœurs, fascinait tous les esprits. L'élan fut général et l'émancipatio des nègres votée d'enthousiasme avec cette irréflexion, cette imprévision qui ne calculent point les conséquences d'une mesure aussi grave que celle de rendre spontanément à l'état social un peuple en dehors de touci vilisation, sans nul principe de morale capable de mettre un frein à ses passions fougueuses et sauvages. Les désastres de St Domingue en furent les tristes [illegible] Ce fut une leçon sévère que le temps n'a point fait [illegible]

Dans un siècle tel que le nôtre, où toute amélioration sociale est accueillie avec empressement, où tout acte oppressif révolte les esprits, où enfin tout ce qui tend à relever la dignité de l'homme et à le faire jouir de sa liberté personnelle est saisi avidement et défendu avec énergie, la libération des nègres, de cette classe d'hommes que Dieu créa nos semblables et que nul n'a le droit de dégrader et d'avilir en l'assimilant au bétail le plus abject, a sans doute depuis longtemps cessé d'être matière à controverse. Cette régénération a été reconnue juste, légale et urgente. Aussi le gouvernement français a-t-il sanctionné le vœu général et est-il tout disposé à cicatriser cette plaie si affligeante pour l'espèce humaine et à détruire à jamais ce dernier vestige de la féodalité; mais il en pèse sagement les difficultés et craint d'adopter une mesure intempestive qui ne réponde pas efficacement au noble but qu'il veut atteindre; il hésite encore dans le choix des moyens qui lui ont été proposés. Il s'agit, en effet, pour nos colonies d'une question de vie ou de mort; leur tranquillité, leur prospérité, tout leur avenir en dépend. Cette importante considération a paralysé jusqu'à présent la bonne volonté de la France, l'a empêché de suivre l'exemple de l'Angleterre et retarde l'accomplissement d'un projet que la raison, la justice et l'humanité réclament avec force.

M. Moreau de Jonnés, membre correspondant de notre Société, dont la vaste érudition et le génie investigateur vous sont connus depuis longtemps et dont vous avez si souvent apprécié les mémorables travaux, toujours empressé à étendre le domaine de la science, à la rendre utile à son pays, et profitable à ses concitoyens, a saisi avec zèle l'occasion de payer son tribut à une cause aussi noble. Un long séjour dans les Antilles et de nombreuses recherches l'ont mis à même d'approfondir cette importante question et de parvenir à l'aide de faits numériques et

concluants à trouver des moyens simples qui en facilitent l'exécution et applanissent tout ce qui peut y mettre obstacle. L'ouvrage remarquable qu'il vient de publier à ce sujet et dont il a fait hommage à la Société a pour titre : Recherches Statistiques sur l'esclavage colonial et sur les moyens de le supprimer. Chargé par vous, Messieurs, de faire un rapport sur cette publication, je m'empresse de vous en tracer une analyse succincte, qui vous mettra sans doute à même d'en apprécier tout le mérite.

Après avoir porté le fer et la flamme en Amérique et subjugué les malheureux Indiens, les farouches conquérants du nouveau monde non contents d'avoir ravagé le pays soumirent les habitants au joug du plus cruel esclavage. Le vertueux BARTHELEMY de la Casas, le FÉNÉLON de l'Espagne s'emploia avec zèle, dévouement et persévérance à faire tomber leurs fers. Mais cette justice tardive ne put sauver qu'une faible partie de cette race infortunée, décimée par le poids du travail dont on l'avait accablée. La dépopulation de ces riches contrées et le manque de bras suffisant pour les travaux agricoles engagea les nouveaux colons à avoir recours aux nouvelles peuplades d'Afrique pour défricher les champs et travailler aux mines. La traite des nègres repeupla les colonies et alimenta ces contrées d'esclaves. Peu à peu cet infame trafic prit une telle extension et acquit une si grande activité que le nombre des noirs amenés d'Afrique en 1786, dans les diverses colonies européennes, s'éleva à 74,000. L'auteur à l'appui de nombreux documents officiels estime que le commerce dont l'origine remonte au seizième siécle et qui n'a pas moins de 320 ans de durée a enlevé des côtes africaines 12 millions d'esclaves. En évaluant chaque cargaison à 250 nègres il a donc fallu 80,000 navires pour transporter à travers l'Atlantique cette immense population qui, au prix moyen de f. 500 chaque, a donné au commerce des différentes puissances ma-

ritimes de l'Europe une valeur de 6 milliards. Des sentiments de justice et d'humanité, trop tardifs, sans doute, ont fait cesser enfin ce honteux trafic. La traite a été abolie. Toutefois, malgré les croisières, la rapacité mercantile sait braver la rigueur des mesures prohibitives et éluder les plus sévères perquisitions ; elle alimente encore par un commerce interlope, très restreint sans doute, les colonies européennes, et par une fatalité qu'on était loin de prévoir, le bien qu'on a voulu opérer par des mesures sévères a causé d'innombrables victimes parmi les nègres qui sont l'objet de ce trafic. A l'approche des navires de guerre Anglais, des cargaisons entières d'esclaves sont jetés à la mer ou bien pour éviter la confiscation et chercher en même temps à conserver la cargaison, ces infortunés par un raffinement de cruauté sont entassés dans des tonneaux vides que les vaisseaux négriers ont chargé à cet effet, et un grand nombre périssent par manque d'air. L'émancipation des noirs dans toutes les colonies européennes peut seule mettre un terme à ces odieuses spéculations.

Avant d'aborder cette intéressante question et d'indiquer les moyens les plus rationnels pour parvenir pacifiquement à l'accomplissement de cet acte, il était essentiel de faire connaître l'état actuel de la population des esclaves qui seraient l'objet de cette grande mesure. La première partie de cet ouvrage nous l'indique ; la première section traite de la population de nos colonies. Le cadre de ce rapport nous interdit d'entrer dans des détails trop étendus sur les nombreux tableaux officiels que renferme cette section et qui datent des temps les plus reculés ; nous les mentionnons seulement et nous nous bornerons au simple résumé de ceux relatifs à nos quatre colonies agricoles qui sont : la Martinique, la Guadeloupe et ses dépendances, la Guyane française et Bourbon, dont l'auteur s'occupe spécialement, car nos établissements sur la côte d'Afrique et

nos possessions dans l'Inde ne sont que des factoteries et ne peuvent être considérés que comme des entrepôts de commerce où l'esclavage, d'ailleurs, n'y a le plus souvent que le caractère de la servitude domestique. On comptait en 1835 dans les premières colonies, à l'époque du dernier recensement, 372,059 habitants dont 111,066 blancs et gens de couleur formant la population libre, 707 indigènes et 260,286 esclaves. Pour connaître les classifications distinctes de cette population, il faut recourir aux recensements antérieurs, car depuis 1830 on les a négligés ; il en résulte qu'elle s'élevait en totalité à 343,224 individus dont 45,300 blancs, 34,413 affranchis et 263,511 esclaves ; c'est-à-dire que sur 100 individus, il y avait 13 blancs, 10 affranchis et 77 esclaves.

Nous y remarquons ensuite que cette même population, depuis 1788, c'est-à-dire pendant un laps de temps de 47 ans, s'est accrue de 36 pour cent. Mais cet accroissement loin de résulter, ainsi qu'on pourrait le supposer, de la cause qui l'a déterminé en Europe savoir : de l'excédent des naissances sur les décès, n'a pour cause unique que l'émigration des esclaves par suite de la traite des noirs. Cette augmentation de population est donc purement fictive. Bien plus : loin même d'être stationnaire, elle tombe en décroissance lorsquelle est abandonnée à ses propres ressources, ainsi que l'auteur le prouve.

Pour déduire des conséquences applicables aux esclaves en général, il ne borne pas ses observations aux nègres seuls de nos colonies, mais il passe en revue dans les sections suivantes ceux de toutes les autres possessions européennes. L'état de la population des colonies anglaises, qui montait, en 1788, à 533,035 habitants dont 52,722 blancs 12,960 affranchis et 467,353 esclaves, s'était élevé, en 1832, à une totalité de 660,478 individus dont 38,558 blancs, 95689 affranchis et 526,231 esclaves. Il résulte, enfin, d'après des documents officiels, qu'il se trouvait dans les

19 colonies agricoles de la Grande-Bretagne, en 1834, époque où le régime de l'esclavage était encore établi : sur 100 habitants, 8 blancs ; 15 affranchis et 77 esclaves ; ce nombre de blancs et d'affranchis qui monte à 23 pour cent concorde avec celui des Colonies françaises.

Cuba et Porto-Ricco, seules possessions de l'Espagne dans la mer des Antilles, offrent d'après les derniers recensements 1,028,325 habitants dont 473,360 blancs, 233,781 affranchis et 331,182 esclaves, c'est-à-dire que sur 100 habitants, on compte 47 blancs, 23 affranchis et 30 esclaves.

La race blanche y est donc plus nombreuse que dans toutes les autres possessions européennes.

Les Colonies hollandaises présentent ensemble de 91,881 individus dont 6310 blancs, 12,608 affranchis et 72,967 esclaves.

La population des Colonies danoises s'élève à 44,787 habitants composés de 2923 blancs, 2,864 affranchis et 39,000 esclaves.

Enfin les possessions translantiques de la Suède son peuplées par 10,000 individus dont 1000 blancs, 1500 affranchis et 7500 esclaves ; récapitulation faite des populations de toutes les susdites colonies en y ajoutant celles du Brésil et du Cap de Bonne-Espérance, il résulte en moyenne que sur 100 habitants il se trouve 25 blancs, 18 affranchis et 57 esclaves ou bien que la population est composée de 43 0/0 d'habitants libres et de 57 0/0 d'esclaves.

Il s'ensuit, en outre, que la libération des esclaves dans les Colonies anglaises s'étant opérée sur 729,000 individus, l en reste presque autant à libérer, savoir :

321,000	Esclaves	appartenant	aux Colonies de l'Espagne.
276,000	«	«	aux Colonies Françaises.
131,000	«	«	aux Colonies Holl. Suèd. et Dan.

En tout 728,000 individus qui gémissent encore sous le

joug pesant de l'esclavage et en faveur desquels, si l'on en excepte la France, qui cherche les moyens de libérer ceux de ses colonies, aucune puissance n'a manifesté encore des dispositions pour les rendre à la vie sociale.

Dans les sections suivantes, où l'auteur fait connaître les mouvements des populations esclaves des colonies européennes, il a su tirer par la comparaison des faits numériques qui les indiquent, des révélations nouvelles et importantes relatives à l'influence funeste de l'esclavage sur la fécondité de l'espèce humaine et sur la dépopulation qui en est le résultat.

On a toujours cru, comme un fait avéré, que la mortalité était la cause unique de l'atténuation graduelle des esclaves, qui, en effet, est telle, que l'esclavage s'éteindrait entièrement, dans nos colonies, dans l'espace de 75 années si on ne l'alimentait pas.

L'auteur combat cette opinion erronée en s'étayant sur des documents incontestables.

Il est reconnu officiellement que le rapport des décès des esclaves dans nos colonies est de 1 sur 36 $1/_{20}$ habitants; ce qui est bien loin d'être une mortalité extraordinaire puisque c'est celle de quelques pays de l'Europe et en même temps à peu près celle de la population libre des mêmes colonies. Il faut donc attribuer cette décroissance à une autre cause. M. Moreau de Jonnès prouve que c'est celle de la faible et insuffisante reproduction des esclaves qui, en effet, n'a été d'après le recensement de 1835 que de 1 naissance sur 45 $1/_{10}$ individus.

La servitude et les causes inhérentes à ce fléau, telles que les obstacles qui s'offrent aux mariages des nègres, les avortements provoqués par des travaux pénibles, un concubinage stérile, le dédain auquel sont exposés les nègres arrivant d'Afrique, lorsqu'ils veulent contracter une alliance avec les négresses créoles, déterminent uniquement cet

affaiblissement de la reproduction. Tandis qu'en 1836 on ne comptait que 80 enfants par 100 femmes esclaves, le même nombre de femmes libres avaient donné naissance à 103 enfants. L'auteur évalue à 16 1/2 pour 0/0 en moins la différence de la reproduction dans nos colonies agricoles pour la classe esclave que pour la caste libre.

Il s'en suit de ces divers faits que la population libre s'accroit en 10 ans du 1/14 de cette classe, tandis que dans ce même laps de temps, par suite de l'excès des décès sur les naissances, la population esclave décroit de la 1/18e partie du nombre actuel de cette population; enfin que l'augmentation de la première est annuellement de 1 sur 110 et la perte des esclaves parcontre de 1 sur 180.

Mais ce résultat est-il éventuel, local et particulier, aux colonies françaises? Doit il être attribué au seul fait de l'esclavage? C'est ce que l'auteur examine dans la section suivante. Il y signale le mouvement de la population des colonies anglaises et en le comparant à celui de nos possessions aux Antilles, il en déduit la conséquence que les effets y étant semblables, une même cause doit les produire.

Le résumé de divers tableaux officiels constate que d'après une moyenne de 12 ans, le rapport des naissances à la population parmi les esclaves dans les 9 colonies de la Grande-Bretagne est de 1 sur 42, ce qui établit une naissance annuelle de 1 individu sur 222. Or ce rapport étant le même dans les Antilles françaises, on doit raisonnablement en conclure que ce n'est que l'infériorité du nombre des naissances qui explique les progrès de l'affaiblissement des esclaves et que l'esclavage produit les mêmes fâcheux résultats dans tout l'Archipel américain, en atténuant d'apeuprès 25 pour cent la population. On dirait, ajoute l'auteur, que Dieu n'a pas voulu qu'un si grand fléau se perpétuât et que pour y mettre un terme il a changé l'ordre de la nature et frappé de stérilité les fem-

mes qui devaient l'alimenter éternellement par de nouvelles générations. Un exemple frappant de la puissance malfaisante de la servitude sur l'espèce humaine, se fait remarquer dans la population de la France, qui n'a doublé que trois fois dans l'espace de 1870 ans et qui par conséquent a employé 633 ans de temps depuis la conquête des Romains pour voir doubler sa population, tandis que malgré la lenteur actuelle de son accroissement comparativement à celui des autres peuples de l'Europe, le doublement eut dû s'effectuer en 32 ans, et en suivant ses progrès actuels, sa population aurait dû se doubler 59 fois depuis cette première époque. Il a donc fallu cinq fois plus de temps pour y parvenir alors. Ce retardement a uniquement pour cause, ajoute l'auteur, la triple période de l'esclavage à laquelle elle a été soumise tour à tour par les Romains, par les Barbares du nord et par la féodalité. Le régime de la servitude n'ayant point discontinué, pendant ces époques désastreuses, d'affaiblir l'accroissement de la population.

Les moyens les plus convenables pour opérer l'affranchissement des nègres et les rendre à la vie sociale sans troubler le repos des colonies et sans porter préjudice à leur bien être présent et futur, tout en évitant en même temps de gréver le fisc, sont depuis 60 ans en France l'objet des recherches gouvernementales et des études d'économie sociale auxquelles on n'est point encore parvenu à répondre d'une manière complétement satisfaisante. L'auteur signale dans la deuxième partie de son ouvrage les mesures qui ont été proposées, il les passe successivement en revue et les discute avec cette logique, cet esprit judicieux et observateur qui se font remarquer dans tout le cours de cette publication.

Analysons ces divers projets.

Le premier est l'affranchissement absolu et en masse; souvenir d'un passé encore douloureusement présent à

la mémoire, refute victorieusement le danger qu'offre la liberté donnée simultanément et sans mesures préparatoires à une race abrutie d'esclaves, que la morale, la civilisation et la religion n'ont point encore amenés graduellement à ce bienfait. La destruction de 800 sucreries, de 3000 caféyères de 3 à 4000 autres établissements, la ruine de 30 mille colons français, la perte d'un commerce de 90 millions de francs par suite de la guerre domestique qu'alluma la déclaration de la liberté des noirs à St Domingue, prouvent d'une manière péremptoire qu'il est urgent d'agir avec prudence et circonspection en semblable occurrence et qu'avant de se livrer à un sentiment noble et généreux, il est important d'en calculer toute la portée et toute l'opportunité.

Le second moyen serait : l'affranchissement par rachat de la métropole.

Ce fut celui qu'employa, en 1833, le gouvernement britannique lorsqu'il emancipa les esclaves des colonies anglaises. Le parlement agissant d'après des principes de justice et de légalité conformes à la jurisprudence de toutes les nations civilisées, reconnut le droit des propriétaires à une indemnité et fixa le droit de rachat à 700 francs par nègre. La chambre des communes vota donc l'énorme somme de 20 millions sterlings soit 500 millions de francs pour opérer cette libération; elle statua, en outre, que pour préparer les nègres à cet état de liberté nouveau pour eux, ils prendraient immédiatement le nom d'affranchis et que leur esclavage serait converti en une sorte de servitude ou de domesticité sans gages, pendant l'espace de sept années avant d'obtenir leur entière liberté en limitant leur travail à sept heures par jour. Mais cette somme qui forme presque la moitié du revenu actuel du Royaume-Uni votée si libéralement, l'a été par un bill du parlement sans aucune prévision, sans aucune indication

de voie et de moyens pour acquitter cette dette. On ne trouve dans l'exposé des discussions qui ont eu lieu à ce sujet qu'une vague déclaration du chancelier de l'Echiquier qui affecte le paiement de cette indemnité sur une taxe supplémentaire qui serait levée à cet effet sur les produits coloniaux. L'auteur nie la possibilité d'établir le surcroit de droits sur les denrées déjà si fortement imposées. En effet, le sucre payant déjà 35 pour 0/0 d'impôt direct et le café 38, il faudrait quintupler la taxe pour parfaire la somme nécessaire à cette indemnité et alors même on ne pourrait y parvenir, car la consommation décroitrait à proportion de l'augmentation du droit ; aussi, ajoute-t-il que si jamais le paiement de ce rachat s'effectue, ce ne pourra être qu'en jetant ce capital dans le gouffre de la dette publique de l'Angleterre et en servant ses intérêts, tant que Dieu voudra, au moyen des ressources journalières du pays. Malgré tout le désir que peut avoir la France de suivre l'exemple de la Grande-Bretagne, en accomplissant un acte d'humanité qui depuis longtemps excite sa plus vive sollicitude, la dette publique française déjà si énorme ne permet pas d'employer une mesure si onéreuse. L'auteur ne pense pas qu'on doive la gréver d'une somme qui s'élèverait à 300 millions de francs ou fixant le prix de rachat des 260,286 esclaves à f. 1150 pour chacun d'eux. Il n'est pas d'avis non plus d'effectuer ce paiement en dix ans, dut on même diminuer contre toute justice le prix de rachat des esclaves et adopter celui fixé par le parlement ; car créer, dit-il, 15 millions environ de rente à 5 0/0 pour payer cet intérêt, serait ruineux pour la France et même pour les colons auxquels on enlèverait leur fortune entière et qu'on obligerait bon gré mal gré d'accepter l'intérêt lorsqu'on devrait consciencieusement leur laisser le choix de retirer le capital. Il conclut donc que le rachat en masse par l'état ne peut s'opérer sans léser trop gravement le fisc et les colons propriétaires.

L'affranchissement par émancipation et par rachats partiels, est le troisième moyen qu'il examine. Les deux genres d'affranchissement s'opèrent l'un par la volonté du maître et l'autre est concédé à l'esclave qui se rachète lui-même, au moyen du pécule qu'il a amassé. De 1833 à 1836, 18,839 individus des deux sexes ont été affranchis par émancipation dans nos colonies. La proportion sur 100 individus a été de 24 hommes, 40 femmes et 36 enfants.

60 sur 100 affranchissements	ont été opérés	à la Martinique.
31 sur 100	»	à la Guadeloupe.
2 sur 100		à la Guyane.
Et 1 sur 100		à Bourbon.

C'est parmi les esclaves habitant les villes que se multiplient les rachats partiels, les nègres pouvant plus facilement s'y livrer à leur industrie dont ils emploient le provenu à leur rançon.

Les affranchissements de ce genre, qui ont eu lieu de 1833 à 1838, dans nos colonies, se sont élevés à 9308.

La Martinique s'y trouve	pour 34 0/0.
La Guadeloupe	pour 30.
La Guiane	pour 8.
Et Bourbon	pour 28.

En réunissant maintenant ces deux natures d'affranchissement, il y en a eu, dans les mêmes colonies, en 7 ans, (de 1831 à 1837) 32,432. En éliminant les années antérieures à 1835, il y a eu, année moyenne, 27,556 affranchissements; ce qui fait la 1/95ᵉ partie de la population. Or cette atténuation progressive du nombre des esclaves n'agit point avec assez d'activité et n'a pas une influence suffisante pour être considérée comme un moyen principal d'affranchissement. En effet, il faudrait 78 ans pour l'entière extinction de l'esclavage à la Martinique; il faudrait bien davantage de temps pour les autres colonies. C'est, toutefois,

un moyen accessoire qui mérite d'être encouragé, mais qui exige qu'on lui en adjoigne de plus prompts et de plus énergiques. L'auteur pense qu'on pourrait en accroitre les effets par des mesures administratives qui, en les facilitant, leur donneraient une plus grande extension.

Le quatrième moyen consiste en l'affranchissement progressif par imposition sur les esclaves. Dans le régime de l'esclavage, les hommes asservis à ce joug sont assimilés aux propriétés et soumis aux lois qui en assurent la conservation. Ils pourraient donc, d'après ce principe établi, être considérés comme une matière imposable, comme un immeuble qui doit supporter la taxe. Mais le projet d'imposer toute mutation d'esclaves, toute transmission de propriété d'un maître à un autre, comme s'il s'agissait d'héritage, de vente ou de donation de bien fonds quelconque et d'appliquer les sommes provenant de cette taxe au rachat des esclaves, est-il un moyen efficace au but qu'on se propose? L'auteur le nie en prouvant, tout autant que le permet l'insuffisance de documents officiels en pareille matière, que le montant de cette imposition ne permettrait pas de libérer 200 esclaves annuellement dans toutes les colonies; qu'un si chétif avantage est bien loin de racheter tous les inconvénients inhérents à l'établissement de toute nouvelle taxe et que ce mode de rachat se réduirait à une opération fiscale qui ne se recommanderait nullement par des avantages réels et assurés.

Le cinquième et dernier moyen que l'auteur discute, est celui de l'affranchissement progressif par l'émancipation des enfants nouveaux nés. Dans le but de parvenir par des voies certaines à un affranchissement pacifique, progressif et gratuit, on a proposé que tout enfant de mère esclave serait reconnu libre dès sa naissance; que pour compenser les soins donnés à son premier âge, il travaillerait pour son maître jusqu'à l'âge de 15 ans. Ce moyen est

sans doute basé sur la plus stricte justice et la plus saine raison, mais cela ne suffit pas pour rendre le résultat assez efficace. En l'adoptant, on prolongerait trop longtemps la durée de la libération qu'on a en vue d'opérer.

Par suite de la faible fécondité des femmes en esclavage, calcul fait, cette mesure n'atteindrait qu'un esclave sur 45 et l'entier affranchissement des nègres exigerait plus d'un tiers de siècle à la Martinique; audelà de 50 années à la Guadeloupe et à la Guyanne, et beaucoup plus à Bourbon; enfin l'extinction de la servitude n'aurait pas un terme de moins de 45 ans, auxquels il faudrait encore ajouter les 15 années de travail envers les maîtres, imposé aux enfants.

Dans la troisième partie de son ouvrage, l'auteur expose les nouveaux moyens qu'il a conçus et qu'il juge les plus propres à parvenir à cette entière libération. Ils sont simples, de facile exécution et l'expérience en a déjà en partie prouvé l'efficacité. Le travail est la base de son système et les conditions voulues pour atteindre le but qu'il se propose, seraient ;

1° Une force humaine disponible suffisante pour des travaux dont les produits seraient destinés à la libération des esclaves.

4° Une quantité de journées de travail qu'on puisse appliquer à de nouvelles cultures, sans nuire aux cultures coloniales.

3° Une étendue de terres disponibles et fertiles, assez grande pour donner une valeur considérable à ces nouvelles cultures.

4° Une masse de produits agricoles, dont le prix puisse racheter annuellement dans chaque colonie un nombre d'esclaves de plus en plus grand.

5° Enfin, des moyens accessoires pour hâter et faciliter l'affranchissement, pour améliorer l'agriculture des Colonies et pour assurer leur possession et leur prospérité.

Nous allons suivre l'auteur dans le développement de ces recherches qui prennent leurs éléments dans des documents officiels.

La totalité des esclaves, dans nos colonies agricoles, s'élève à 260,286, dont 46,352 ne se livrant qu'à l'industrie locale ou au négoce et bien souvent à l'oisiveté, forment la population des villes et des bourgs, et 213,934 composent la population agricole, la seule participant à la production des denrées du pays. Cette dernière classe est composée de :

143,145 esclaves des deux sexes, de 14 à 60 ans, soit 67 0/0.

Et de 70,789 enfants et vieillards au-dessous de 14, et au-dessus de 60 ans, soit 33 0/0.

Ainsi donc, il se trouve sur la population entière d'esclaves, 143,145 individus, c'est-à-dire un peu plus de la moitié qui en constitue la partie active et laborieuse.

L'étendue des cultures, dans nos colonies, montant à 160,593 hectares, chaque esclave met donc en valeur annuellement, h. 1 1/2 de terre. De plus, la masse de produits de nos Iles, étant estimée à près de 76 millions de francs d'après les prix officiels, le contingent de chaque esclave agricole s'élève à fr. 531.

Ces données établies, indiquons la quantité de journées dont ces esclaves pourraient disposer sans préjudicier à leurs travaux habituels.

Il est d'usage, dans nos colonies, que les propriétaires qui trouvent des difficultés à nourrir leurs esclaves, leur donnent en échange de la nourriture habituelle qui doit leur être distribuée, des terrains suffisants pour y établir des jardins potagers, et en outre une journée par semaine pour les cultiver. C'est donc 52 jours de libres, dont ils pourraient disposer, lesquels ajoutés aux 52 dimanches et aux quelques jours de fêtes patronales, ou autres, fesant en tout environ 4 mois par an, que les 143,145 esclaves

pourraient employer à des travaux agricoles d'affranchissement, le produit qui en résulterait d'après la base établie d'un produit de 76 millions de francs pour une année, qui par le fait est réduite à 8 mois, atteindrait à l'énorme valeur de 38 millions de francs, somme suffisante pour racheter, en 7 ans, tous les esclaves de nos colonies.

On objectera, sans doute, qu'en employant les nègres à de nouvelles cultures, on les oblige à délaisser leurs jardins d'où ils tirent leur subsistance journalière; mais l'auteur repond à cette difficulté que sur 213,000 esclaves agricoles, 143,000 seulement étant prélevés pour les cultures d'affranchissement, il en resterait encore 70,000, dont la plus grande partie est en état de les suppléer pour cet objet. D'ailleurs, la fécondité du sol est telle dans ces contrées tropicales, que le moindre travail suffit pour alimenter facilement ces habitants.

Qu'on ne croie pas, non plus, que la paresse et le goût de l'oisiveté qui dominent les nègres dans ces climats ardents, où tout conspire à les y entraîner, soit un obstacle insurmontable qui s'oppose à ce que ce surcroit de travail qui leur serait imposé fut effectué. L'espoir d'une prochaine libération, le désir ardent de contribuer à accélérer l'accomplissement d'un vœu si cher à leur cœur et qui sans cesse présent à leurs pensées est devenu pour eux une idée fixe, qu'ils considérent enfin comme le plus haut degré de bonheur auquel ils puissent aspirer, ranimeraient et redoubleraient leurs forces, et leur inspireraient un courage surhumain.

L'auteur ayant démontré que le nombre des esclaves et le temps nécessaire qu'ils pouvaient accorder pour parvenir à ce rachat était suffisant, prouve également que nos colonies offrent des terrains d'une étendue et d'une fertilité assez grandes pour promettre des récoltes abondantes, dont le prix contribuerait à effectuer sans trop de retard une émancipation générale.

L'étendue de nos colonies agricoles est de 886,172 hectares, dont 546,430 forment la surface des propriétés, soit 65 hectares sur 100 et 289,742, en dehors des propriétés, soit 35 sur 100. Ces 289,742 hectares ne sont pas sans doute tous susceptibles d'être cultivés. En n'en admettant que le 1/3, ce serait 96,000 hectares qui pourraient être appliqués aux cultures d'affranchissement et offriraient une étendue suffisante. Toutefois, le recours à ces terrains ne serait qu'une mesure surabondante, ils ne seraient considérés que comme supplémentaires à ceux que l'auteur propose de cultiver.

Dans nos colonies agricoles, les 3/5 de la surface de toutes les terres des propriétés, passant pour appartenir à des particuliers, sont composées de bois, de savanes et de terrains incultes. Or, tous les biens fonciers d'outremer ne sont qu'une conception du gouvernement ou une occupation flagrante, dont la culture justifie seule la propriété. Car l'autorité, en concédant des terres nouvelles, exige formellement qu'elles soient exploitées dans un délai fixé; à défaut de cette formalité l'acte est annulé. Les usurpations sur le domaine public ont été à la Martinique et à la Guadeloupe de 40,290 hectares depuis 20 ans. Or, en disposant, pour un objet aussi important d'utilité publique, de ces terrains non-cultivés, qui, d'ailleurs, reviennent de droit au domaine, on agirait en toute légalité.

L'auteur estime, en résumé, qu'il y a dans nos colonies agricoles 615,978 hectares, en dehors des propriétés, qui pourraient être appliqués aux cultures d'affranchissement et il ne faudrait qu'environ 50,000 hectares pour obtenir des produits suffisants au rachat des esclaves.

La quatrième condition obligatoire serait une masse de produits agricoles dont le prix pût racheter annuellement dans chaque colonie une quantité d'esclaves de plus en plus nombreuse. Pour répondre à ce point important,

l'auteur entre dans de grands détails sur les divers produits coloniaux, leur quantité et leur prix. Il évalue, en résumé, à 500 fr., le revenu annuel de l'hectare. Or, par un accroissement de travail très faible, 52,900 hectares cultivés par 174,000 esclaves disponibles, en n'affectant que 3 a 4 cultivateurs à chaque hectare, produiraient un revenu de 20,894,000 fr. En ne portant la valeur productive de chaque hectare qu'à 400, au lieu de 500 fr., cette somme suffirait pour libérer la première année 15 à 20 mille esclaves; la seconde, ce nombre atteindrait 25 mille et en quelques années on parviendrait à l'extinction complette de l'esclavage colonial.

Différentes mesures d'exécution sont indiquées par l'auteur; nous ne citerons que les principales pour ne pas trop prolonger ce rapport :

Repartir les terres par le sort, en attachant 3 esclaves à la culture de chaque hectare; ne cultiver la canne à sucre que lorsque le sol et l'exposition s'y prêtent, et vendre la récolte sur pied.

Planter des cafeyers et des cacaoyers dans les lieux convenables, tels que les hautes collines formées au pied des volcans.

Rétablir en grand la culture et la fabrication de l'indigo.

Relever l'ancienne culture du tabac, dont la qualité était jadis reconnue de toute supériorité.

Ne négliger aucune des mesures qui peuvent contribuer à multiplier les affranchissements, telles que l'établissement de caisses d'épargne pour les esclaves et l'abolition de tout droit, taxe, difficultés, obstacles qui peuvent restreindre le nombre des émancipations.

Passant ensuite à d'importantes et judicieuses observations sur les cultures de nos colonies, l'auteur fait observer avec raison que celle de la canne à sucre devenue presque exclusive par suite d'objections traditionnelles contre toute

autre espèce de produits, pouvait sans doute être fondée lorsque cette denrée se payait 3 ou 4 f. la livre par les consommateurs de la métropole, mais depuis que sa valeur est tombée de 80 pour cent, les motifs qui lui avaient fait accorder une juste préférence, n'existent plus; qu'il était donc utile et nécessaire d'y établir d'anciennes cultures abandonnées, telles que celle du cafeyer qu'on y laisse dépérir et qui donnent pourtant à l'Ile de Java des richesses qui y étaient inconnues, il y a quelques années; celle de l'indigotier qui enrichit le Bengale, du cotonier, source de prospérité pour les Etats-Unis, du tabac, objet d'un riche produit à Cuba au Maryland et à la Virginie. En appliquant les esclaves à ces anciennes cultures, on leur faciliterait non seulement les moyens de se libérer, mais on obtiendrait par eux l'avantage signalé de créer de nouvelles ressources agricoles et commerciales à nos établissements transatlantiques. Il serait d'autant plus urgent d'y songer sincèrement que le sucre indigène nous menace d'une révolution qui changerait la distribution des dons faits par la nature à nos possessions. En voyant, ajoute l'auteur, les immenses progrès des sciences chimiques et des arts industriels, on peut maintenant prévoir avec certitude que dans un avenir plus ou moins prochain, les colonies de la Zone Torride seront déshéritées au profit des campagnes d'Europe, de la riche culture dont elles semblaient avoir le monopole à tout jamais. Les cultures saccharifères se sont étendues, en effet, sur la plupart des contrées du continent, il n'est pas jusqu'aux provinces de l'empire Russe, où elles n'aient fait d'immenses progrès. Déjà, en 1840, on comptait, en Russie, 158 fabriques de sucre indigène qui en avaient fabriqué 8 millions de kilog. La Prusse possède 92 fabriques, et un rapport officiel des contributions indirectes constate que, de 1841 à 1842, la France en possédait 427 fabriques, dont 387 en activité ont fourni 18 millions de kilogr.

Dans la cinquième et dernière section de son ouvrage, M. Moreau de Jonnés propose des moyens accessoires de faciliter l'affranchissement des esclaves. Un admirable climat, un sol fécond et une existence facile dans les Iles tropicales portent les habitants à ne vivre que pour l'indolence et le repos. Influencé par la puissance d'un exemple si contagieux, le nègre se livre avec délice au désœuvrement; toute fatigue pour lui est un mal réel, le fouet qu'il a en perspective peut seul le forcer à se livrer à son travail habituel qu'il exécute avec lenteur le moins possible et sans dessein de bien faire; aussi les cannes à sucre qui donnent le plus grand produit colonial occupent-elles 109,348 esclaves pour la culture de 62,099 hectares, ce qui réduit le travail de chaque esclave à 57 ares, tandis que le paysan breton cultive 1 hect. 67 ares de terrain, et fait par conséquent trois fois plus de travail que le premier; tel est l'effet de l'esclavage qu'il détruit chez les nègres toute énergie, toute activité pour un travail qui ne lui offre aucun intérêt personnel et auquel il est condamné, car cette grande inertie n'est point une infliction du climat, l'esclave saurait facilement la vaincre si un motif puissant le stimulait. L'auteur rapporte qu'on a vu, dans nos colonies, au commencement de ce siècle des corps de troupes blanches toujours alertes et en mouvement, exécuter des fortifications de campagne et réussir avec autant de succès que si elles eussent vécu sous le ciel d'Europe, et résister même beaucoup mieux à l'invasion des maladies tropicales, que les soldats des garnisons qui vivaient dans le repos et l'oisiveté; il ajoute qu'en parcourant les montagnes des Antilles, il a trouvé dans leurs solitudes, de petites habitations où le maître qui cultivait lui-même ses plantations, était blanc. Il est donc convaincu qu'excepté dans les parties marécageuses de nos colonies, les blancs peuvent être employés avec avantage

et sans danger pour leur santé aux cultures. La quantité de travail s'accroîtrait considérablement s'il était exécuté par des ouvriers qui imprimeraient une plus grande activité aux esclaves, travaillant concurremment avec des hommes libres qui leur donneraient l'exemple d'une tache semblable à la leur, mais double en durée, quadruple en quantité et de plus exécutée volontairement et de gaité de cœur. Les hommes libres seraient des militaires détachés des garnisons qu'on autoriserait à travailler sur les habitations. Cette mesure ne serait point une innovation, dit l'auteur, car en 1807, le blocus des ports de la Martinique ayant empêché de ravitailler cette Ile, il fallut, pour alimenter les garnisons, avoir recours aux militaires pour les travaux des campagnes. Les colons eurent tant à se louer de leur activité, que les demandes de nouveaux travailleurs, excédèrent le nombre qu'on pouvait leur accorder.

S'il importe d'éclairer les populations esclaves sur leurs intérêts en leur déclarant que sans le travail il n'est point d'avenir pour elles, nul moyen de persuasion ne serait plus puissant que l'exemple de militaires, caste la plus honorable à leurs yeux, déposant leurs armes pour s'emparer de la herse ou de la serpe.

Pour l'exécution de cette utile mesure, l'auteur estime qu'il faudrait que les garnisons coloniales pussent seulement détacher de leurs services, dans nos colonies agricoles, 2442 militaires. En y établissant, d'ailleurs, une force permanente, ce serait un moyen politique et utile qui mettrait nos possessions (qu'on ne doit pas considérer uniquement comme des pays de productions et des entrepôts de commerce, mais principalement comme des stations navales, des postes de guerre,) à l'abri d'un coup de main de l'ennemi en cas de guerre.

Tel est le résumé rapide et bien incomplet d'un ouvrage

qui fera époque dans les annales de la science, par les immenses investigations de l'auteur et par les faits qu'il a su ingénieusement en déduire, mais surtout par la solution d'un problême d'économie sociale de la plus haute importance qu'il est parvenu à découvrir au moyen de chiffres officiels. Cette question du plus grave intérêt par ses vastes résultats, éclairée par de nombreeuses recherches, est devenue maintenant un objet de facile exécution. Les moyens simples que l'auteur propose, ont applani les obstacles qui semblaient s'y opposer, et promettent les plus heureux succès. Grace à sa voix généreuse et éloquente, 800 mille personnes gémissant sous le joug d'un cruel esclavage, verront enfin tomber leurs fers, et l'humanité devra à la science l'un de ses plus beaux triomphes. Ecrivain élégant et plein de verve, M. Moreau de Jonnés a en outre enrichi la littérature d'un ouvrage remarquable par le charme et la magie du style. La limite qui m'est imposée et que je crains d'avoir déjà dépassée, m'interdit le plaisir de vous citer quelques morceaux descriptifs, qui semblent chappés de la plume gracieuse de Bernardin de St-Pierre. En couvrant de fleurs les aspérités de la science et la sécheresse des chiffres, M. Moreau de Jonnés a su rendre son ouvrage agréable à tous les genres de lecteurs et en le parant d'attraits séduisants, il a trouvé le vrai moyen de populariser la science.

De si puissantes considérations m'engagent à vous proposer de décerner à notre illustre et savant collègue, une médaille de vermeil, comme un témoignage vivement senti de la haute estime que nous inspire son ouvrage; ouvrage aussi recommandable par des vues nobles et élevées, que par le but généreux et humain qui l'a fait entreprendre. La statistique par sa coopération en recevra un nouveau lustre, en contribuant à l'accomplissement du vœu le plus cher aux amis de l'humanité.

***STATISTIQUE NUMERIQUE** des navires français et étrang*
***dans l'espace de 14 années** (de 1822 à 1835). **par** MM. Go*

ARRONDISSEM.	QUARTIERS.	1822		1823		1824		1825		1826		1827		18
		Navires français	Navires étrangers	français	étrangers	français	étrangers	français	étrangers	français	étrangers	français	étrangers	français
BREST.	Quimpert...	4	"	4	1	9	"	4	"	2	"	1	"	1
	Brest......	"	"	4	1	2	"	4	1	6	"	2	"	2
	Morlaix....	2	2	6	4	7	3	6	"	4	"	2	1	3
	Paimpol....	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	1	"	1
	St Brieuc...	1	"	"	1	1	"	1	1	"	"	"	"	"
CHERBOURG.	Dunkerque..	2	1	"	2	1	3	2	6	2	4	1	3	3
	Calais......	7	2	3	1	4	2	2	7	1	3	4	1	4
	Boulogne...	1	1	2	5	6	"	5	4	1	2	2	4	1
	St Valérie ss.	2	2	2	1	6	1	2	1	6	1	1	2	"
	Le Hâvre...	4	"	4	"	"	"	3	"	"	"	5	"	9
	Rouen. ...	1	"	"	"	2	"	"	"	3	1	3	"	"
	Honfleur...	1	"	4	"	"	"	1	"	1	"	"	"	6
	La Hougne .	1	"	3	2	3	"	2	"	2	"	1	"	1
	Cherbourg..	3	"	5	10	4	1	1	"	1	"	2	"	5
TOULON	Arles.	2	2	7	2	2	2	1	4	4	4	4	3	"
	Toulon-	2	1	4	"	"	"	1	1	5	"	3	"	"
	Corse.	"	2	1	2	"	"	1	2	6	2	7	1	2
	La Ciotat.	"	1	"	1	"	"		1	1	2	1	"	2
	Marseille.	1	"	2	1	"	1	4	1	4	2	2	"	4
LORIENT.	Vannes.	2	"	3	"	1	"	1	"	"	"	"	"	2
	Auray.	2	"	"	"	2	"	2	"	1	"	"	"	"
	Lorient.	3	"	2	"	2	"	"	"	3	"	2	"	"
	Belle-Ile.	2	"	2	"	1	"	6	"	2	"	"	"	1
ALGÉRIE.	Alger.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	Bone.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	Oran.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	Bougie.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	Mostaganem	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Totaux par années.		41	14	59	34	53	13	49	29	55	18	44	15	47

(1) Les documents pour 1832, et pour l'arrondissement de Cherbo

ufragés dans les cinq arrondissements maritimes suivants, LIANCOURT et J. V. MERCIER, *membres correspondants.*

1829 (partiel)	1829 étrangers	1830 français	1830 étrangers	1831 français	1831 étrangers	1832 français	1832 étrangers	1833 français	1833 étrangers	1834 français	1834 étrangers	1835 français	1835 étrangers	TOTAUX par quar. français	TOTAUX par quar. étrangers	TOTAUX par arrondissem.
2	2	4	1	1	»	1	1	10	»	4	»	3	1	50	6	
5	»	9	2	5	1	»	1	3	1	2	»	»	»	44	7	
8	1	1	1	1	1	3	»	4	2	»	1	1	1	48	18	199.
4	»	1	»	2	»	2	1	1	»	2	»	1	»	16	2	
»	»	»	1	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	4	4	
						(1)										
»	4	1	1	3	»	»	»	7	8	4	3	2	»	28	32	
2	2	2	1	2	1	»	»	1	1	4	3	3	3	39	31	
1	6	3	2	1	»	»	»	2	2	2	»	»	5	27	34	
»	1	2	1	3	2	»	»	4	8	1	2	1	1	30	27	
3	»	1	1	1	»	»	»	4	1	»	»	4	1	38	4	417.
»	»	»	1	»	»	»	»	1	»	7	2	»	»	17	4	
6	1	9	»	»	»	»	»	3	»	»	»	1	»	32	1	
»	»	5	1	4	»	»	»	5	2	2	»	1	1	30	6	
»	»	3	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	26	11	
»	1	3	1	3	»	3	2	6	»	2	»	2	»	39	22	
»	2	2	1	2	1	2	»	5	»	»	1	3	4	29	11	
3	1	4	»	2	»	1	1	2	»	1	»	1	1	31	12	209.
»	»	»	»	»	1	4	»	1	»	2	»	2	»	13	6	
»	»	1	2	4	»	9	»	3	1	1	3	»	»	35	11	
»	»	»	»	4	»	»	»	1	»	»	»	»	»	14	»	
1	»	1	»	1	»	»	»	»	»	1	1	»	»	11	1	69.
1	»	1	»	»	»	4	»	2	»	1	1	»	»	19	1	
2	»	2	»	2	»	»	»	2	»	»	»	1	»	23	»	
	»	1	2	1	3	1	1	»	»	1	1	2	3	6	10	
	»	»	1	»	2	1	1	»	1	»	1	1	2	2	8	
	»	»	1	»	2	1	1	»	1	2	1	1	1	4	7	55.
	»	2	1	»	1	2	3	»	»	»	1	»	»	4	6	
	»	1	»	»	1	2	2	1	»	»	»	»	1	4	4	
	21	59	22	43	16	37	15	68	28	40	21	30	25	663	286	949.

se sont pas trouvés aux archives.

TROISIÈME PARTIE.

EXTRAIT DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE PENDANT LE PREMIER SEMESTRE DE 1842.

Séance du 13 *Janvier* 1842.

PRÉSIDENCE DE M. DE MONTLUISANT.

Le procès verbal de la séance du 16 décembre est lu et adopté sans réclamation.

Correspondance : — M. le préfet des Bouches-du-Rhône accuse réception et nous remercie de l'envoi que conformément à son intention, M. le secrétaire lui avait fait, pour le ministère du commerce, d'un exemplaire des volumes publiés du Répertoire des travaux de notre Société de statistique.

Lettre de M. Barsotti, membre actif, qui, ayant lu, dit-il, dans le Sémaphore de Marseille qu'un nouveau systéme pour la notation musicale avait été introduit dans l'enseignement de la musique par M. Theveneau, revendique ce système, et pour le prouver, invoque sa méthode rendue publique depuis long-temps. La société décide de renvoyer cette lettre à la commission chargée de constater les résultats du systéme de M. Theveneau.

Lettre de M. PORTE, correspondant à Aix, qui demande, au nom d'un anonyme que le concours ouvert par la Société en 1840 et cloturé le 31 décembre dernier, soit prorogé jusques au 30 avril. Sur quelques observations de M. le Secrétaire, tous les membres s'accordent à ce que cette prorogation soit accordée, et il est arrété qu'il en sera donné avis au public par la voie des journaux.

M. VALZ soumet à la Société au nom de M. d'HOMBRES FIRMAS, membre correspondant, un rapport relatif à la description d'un pressoir à huile portatif.

M. le Secrtaire dépose sur le bureau deux mémoi res qui lui sont parvenus pour le concours, dont l'un côté n° 1 est intitulé : *Statistique de la commune d'Aubagne*, avec cette épigraphe : « N'est-ce pas que nous cherchons » plus l'honneur de l'allégation que la verité du discours ? » comme si c'était plus d'emprunter plus à la boutique de » Vascosan ou de Plantin nos preuves, que de ce qui » se voit en notre village. MONTAIGNE.

L'autre mémoire côté n° 2, a pour titre : *Statistique criminelle du département des Bouches-du-Rhône*, pendant la période décennale 1829 1838, et pour épigraphe : *Non verba sed dicta sequi opportet.*

Sont encore déposées sur le bureau les brochûres suivantes ; le n° 10 du bulletin du ministère de l'agriculture et du commerce — le n° 130, volume XI, du journal des travaux de l'Académie de l'industrie française — un rapport in 4° de 55 pages, à M. le conseiller d'état préfet des Bouches-du-Rhône sur la situation du service des chemins vicinaux du département, au 30 juin 1841, par M. MATHERON. — Le n° 22 du Recueil d'actes et autres documents administratifs de la préfecture du département des Bouches-du-Rhône — quelques numeros d'un journal intitulé : L'homme de bronze d'Arles, adressés par M. FOUQUE, membre correspondant.

Installation des fonctionnaires. — Après le dépouillement de la correspondance, M. DE VILLENEUVE qui jusques-alors a occupé le fauteuil, cède sa place à M. DE MONTLUISANT, Président nouvellement élu, après avoir toutefois procédé à l'installation des fonctionnaires pour l'année statistique 1842, et avoir remercié la compagnie de l'avoir placé à son premier poste, en 1841; il ajoute que s'il s'est vu pendant cette année, obligé de s'absenter souvent, il cherchera autant qu'il dépendra de lui à répondre aux suffrages de ses collègues.

M. DE MONTLUISANT remercie aussi la Société de l'honneur qu'elle lui a fait et qui lui impose des devoirs, modestement considérés par lui comme étant au-dessus de ses forces. Il propose ensuite de voter des remercîments à son honorable prédécesseur pour la manière dont il a rempli ses fonctions. Adopté.

Rapports. — L'ordre du jour appelle en premier lieu le rapport de M. BŒUF, Trésorier, sur l'état de la caisse de la Société pendant l'année qui vient de s'écouler. Ce rapport est écouté avec intérêt, et conformément à l'art. 20 de ses statuts, la Société procède à la nomination, par voie de scrutin, des trois membres qui doivent composer la commission chargée d'examiner les comptes de M le Trésorier.

MM. LOUBON, VALZ ET VINTRAS, ayant obtenu la majorité des suffrages, sont proclamés auditeurs des comptes.

— M. MATHERON lit un rapport, au nom de la commission chargée d'examiner le plan des recherches statistiques, présenté par M. MIÉGE; il commence par rappeler l'historique de cette question, puis passe à l'examen de l'utilité du plan, à la discussion de ce plan et à celle des changements que son adoption doit nécessairement introduire dans l'organisation de la Société; il montre que ce plan n'est point d'une difficile exécution comme on l'aurait

pensé au premier abord ; que d'ailleurs il a été déjà pris en considération ; mais il fait voir qu'il est susceptible de quelques modifications qu'il signale en comparant ce qui a été proposé par M. Miège et ce que la Commission est d'avis d'adopter. Ainsi, par exemple, M. Miège voudrait, sous le rapport de l'organisation, diviser la Société en 7 Commissions seulement, lesquelles, il est vrai, seraient subdivisées en sections. M. le Rapporteur soutient qu'il faut un plus grand nombre de commissions, et aussi distinctes que possible ; il trace le tableau de trois grandes sections, qu'il divise en vingt commissions indépendantes les unes des autres etc.

M. Matheron finit par voter des remercîments à M. Miège pour la peine qu'il a prise à élaborer un travail si grand et si difficile que celui dont il s'agit.

Ce rapport est vivement applaudi. Toutefois, M. le Président le met à la discussion.

M. Villeneuve, tout en reconnaissant que le cadre présenté par la Commission est bien imaginé, aurait désiré que ce qui se rattache à l'homme considéré sous le point de vue physique, ne fut point confondu avec ce qui doit en être dit ensuite sous le rapport des intitutions sociales.

M. P. M. Roux fait observer que cela n'a point échappé à la Commission qui a, à dessein, réuni dans un même chapitre les caractères physiques et moraux de l'homme, parce qu'il y a entre eux une liaison intime ; que d'ailleurs au chapitre des considérations physiques, il sera renvoyé, quant à l'article homme, au chapitre des considérations qui ont l'étude du moral pour objet.

M. Matheron parle dans ce sens et fait sentir combien il importe de se livrer dans un même cadre à l'étude de l'homme tout entier.

Néanmoins, M. Audouard est de l'avis de M. Villeneuve qui, d'après quelques nouvelles remarques de M.

le Secrétaire, se rend aux raisons données, vu que tous ses doutes, dit-il, sont dissipés. Mais il est d'avis que la Commission se réunisse de nouveau pour proposer la nomination des membres qui doivent entrer dans chaque commission.

M. P.-M. Roux opine pour que l'on mette aux voix aujourd'hui même le rapport de la Commission, et M. St Ferréol appuie cette manière de voir.

M. Villeneuve fait valoir quelques raisons, telle que celle de l'absence de M. Miège, pour ajourner l'adoption du rapport.

M. Audouard se range de cet avis, et ne voit pas d'ailleurs qu'il soit bien utile d'adopter un travail qui n'a évidemment pour but que des recherches de statistique universelle.

Cette opinion est vivement combattue par M. Matheron qui démontre clair comme le jour que le plan proposé s'adapte aussi aux recherches de statistique locale.

Si cela est, dit M. Loubon, et que l'on n'interrompe pas la marche ordinaire de nos travaux, de nos publications, c'est fort bien. Mais on n'a pas oublié qu'il était question dans le projet de M. Miége, de ne publier nos travaux que tous les cinq ans, ce qui tuerait la Société.

Plusieurs membres, MM. de Montluisant, Barthélemy et Matheron parlent encore dans le sens du rapport qui est ensuite mis aux voix et adopté à l'unanimité, moins deux voix, celle notamment de M. Audouard qui pense, en agissant ainsi, voter dans l'intérêt de la Société.

— L'ordre du jour amène, en troisième lieu, la lecture par M. Barthélemy d'un premier rapport sur le congrès scientifique de Florence. Après cette lecture qui a captivé l'attention de l'auditoire, le même membre fait un rapport verbal trés-favorable sur le marquis Ridolfi, et le chevalier Tartini, candidats au titre de membre correspondant.

— M. le Secrétaire prend immédiatement après la pa-

role pour faire ressortir aussi le mérite de M. l'abbé Marcellin proposé pour le titre de correspondant et de M. le lieutenant général, baron Delort, candidat au titre de membre honoraire.

— Puis la Société entend avec une attention soutenue la lecture d'un rapport, par M. Villeneuve, sur un mémoire de M. Gaimard, ingénieur en chef des mines à Grenoble; mémoire qui roule sur la statistique du département de l'Isère. M. le Rapporteur vote pour l'admission de ce candidat au titre de correspondant.

Nomination de membres honoraire et correspondants

— Sous l'influence de tous ces rapports, on passe au scrutin individuel des candidats et il en résulte qu'ils obtiennent tous l'unanimité des suffrages.

En conséquence, M. le Président proclame membre honoraire, M. le lieutenant général baron Delort, et membres correspondants MM. Ridolfi, Tartini, à Florence; l'abbé Marcellin, à Montauban et M. Gaimard à Grenoble.

M Barthélemy fait deux propositions : la première ayant pour objet de recevoir correspondant, M. Rochet d'Héricourt, correspondant de la société royale de médecine de Marseille, actuellement en cours de voyage pour l'Abyssinie et le royaume de Choa. Cette proposition est prise en considération aux termes du règlement.

Quand à la seconde proposition M. Barthélemy s'exprime en ces termes :

Messieurs,

« M. Coste, notre collègue, vient d'accomplir un long et pénible voyage. Il se repose en ce moment, au Lazaret de Malte, de ses fatigues, de ses tribulations, pour nous être rendu dans les premiers jours du mois prochain.

« Cette pérégrination, dans des pays où la civilisation n'a point encore pénétré, a eu deux périodes qu'il ne faut pas confondre. Dans la première, M. Coste remplissait, pour

sa part, une mission officielle. Il avait l'appui d'un haut fonctionnaire du gouvernement du Roi. Il était en quelque sorte couvert de cette inviolabilité qui est promise à tout attaché d'Ambassade. Aussi, à mes yeux, cette première période tout honorable qu'elle peut-être, est moins méritoire que la seconde qui a été accomplie dans une sorte d'isolement et par les seules forces de deux hommes dévoués au culte des beaux arts. M. COSTE et son collègue, M. FLANDIN, confians dans leur courage, déterminés à braver tous les périls dont ils ne pouvaient se dissimuler l'imminence, ont traversé une grande partie de la Perse dont ils ont relevé les monuments les plus intéressants, les points de vue qui peuvent saisir davantage, en accompagnant leurs travaux artistiques de descriptions dont l'un de nos journaux a donné de nombreuses analyses. Ils ont encore visité quelques points de la Syrie, tourmentés à leur passage par les passions politiques, dont la violence est poussée si loin dans les pays d'Orient. Ce long voyage, à partir du retour en France du personnel de l'Ambassade, a soumis les deux voyageurs à toutes les épreuves les plus rudes : pertes d'effets, menaces de mort, dénûment presque absolu, rien n'a manqué à ces courses avantureuses dont l'issue a été plus heureuse qu'on ne pouvait raisonnablement l'espérer.

« Vous avez bien voulu, Messieurs, vous occuper avec intérêt de deux de vos membres qui, naguères, quittaient Marseille pour assister à des réunions scientifiques, vous avez porté la bienveillance à leur égard jusqu'à voter en leur faveur une médaille qui est devenue pour eux un monument inappréciable.

« Je vous demande, Messieurs, d'accorder le même honneur à notre collègue, M. COSTE, qui ne s'est pas borné à un voyage de pur agrément, mais qui vient d'accomplir un voyage essentiellement scientifique dont les succès



hautement proclamés d'avance doivent réjaillir avantageusement sur votre Société. »

La Société de statistique de Marseille s'associant tout à fait aux vues de M. Barthélemy, en faveur du collègue dont elle a apprécié depuis longtemps le mérite distingué, vote à l'unanimité une médaille de vermeil à M. Pascal Coste qui la recevra incessamment des mains de M. le Président.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour et personne ne demandant la parole, la séance est levée

Séance du 3 février 1842.

PRÉSIDENCE DE M. DE MONTLUISANT.

M. le Secrétaire lit le procès-verbal de la dernière séance, à l'occasion duquel M. Miège exprime le regret de n'avoir pu assister à cette même séance. Si j'y eusse été présent, j'aurais, dit-il, dissipé les doutes que l'on a exprimés, notamment ceux de M. Audouard. Rien dans le plan proposé, ne peut entraver les travaux de la Société qui doit, au contraire, en retirer de grands avantages.

Correspondance. — Après l'adoption du procès-verbal, on passe à la correspondance : elle présente une lettre de M. Thevenau qui fait quelques observations ayant pour but de refuter une lettre précédente écrite à la Société par M. Barsotti, pour revendiquer la méthode de M. Thevenau.

M. de Montluisant pense que la Société ne doit pas se mêler de cette discussion.

M. P.-M. Roux demande le renvoi de cette lettre,

comme il a déjà été fait de celle de M. BARSOTTI, à la commission chargée de constater les progrès des élèves dont l'éducation musicale a été confiée aux soins de M. THEVENAU. Adopté.

Sont ensuite déposés sur le bureau par M. le Secrétaire, 1° le 1er volume de la deuxième édition d'un ouvrage in 8° dont l'auteur, M. JULLIANY, membre correspondant, a fait hommage à la compagnie et qui est intitulé : *Essai sur le commerce de Marseille* (Rapporteur M. P.-M. ROUX.)

2° Une brochure (in 8° de 23 pages, avec un tableau) ayant pour titre : *Bulletin médical du service des aliénés à l'hospice de l'Antiquaille de Lyon, pendant* l'année 1840, par le docteur LEVRAT-PERROTON, médecin en chef de ce service, correspondant de la Société de statistique de Marseille etc. (Rapporteur M. P.-M. ROUX).

3° Le n° 132. Vol. XI, du journal de l'Académie de l'industrie française.

4° Le volume 7. (3me série 1841,) du journal des travaux de la société française de statistique universelle.

Rapports. — L'ordre du jour appelle en premier lieu le rapport de la commission chargée de l'apurement des comptes de M. le Trésorier. Organe de la Commission, M. LOUBON dit qu'elle a reconnu dans cette comptabilité la même exactitude et la même régularité que par le passé et finit par cette proposition de voter un tribut d'éloges mérité, et à la prédédente administration pour la réserve apportée dans les dépenses, et à M. le Trésorier pour la manière distinguée avec laquelle il tient ses comptes.

Ce rapport est adopté dans tout son contenu.

— L'ordre du jour est en second lieu la lecture de la deuxième partie du rapport, par M. BARTHÉLEMY, sur le congrès de Florence. Le 19 septembre à midi, les membres de ce congrès, au nombre de 800. réunis dans une

salle, assistèrent à l'exécution de l'oratorio de Gaydn, dont l'effet fut tel qu'une nouvelle exécution fut demandée pour huitaine, au profit des pauvres. Elle produisit une collecte fructueuse. — Une représentation de courses en char imitée des Romains eut lieu ensuite par les soins de l'administration municipale en présence de plus de 50,000 personnes à pied. — Le 28 septembre le grand duc de Toscane réunit les membres du congrès en un banquet à la maison de plaisance Poggio impériale. — Pendant toute la durée de la session, la bibliothèque et les salons du palais Ricardi ne désemplirent pas de visiteurs. — Il est fait mention de tout ce que les membres du congrès ont pu visiter du 15 au 30 septembre, — M. le Rapporteur fait l'éloge et de la mémorable munificence qui a été déployée par Léopold Second, surnommé le premier Roi des congrès, et du marquis de Ridolphi, ainsi que du chevalier de Tartini. Celui-ci, à la cloture du congrès, lut un rapport fort étendu dans lequel il fit l'historique des congrés italiens. — Une analyse est faite de ce rapport. — Padoue fut désignée pour la ville où serait tenu le quatrième congrès italien, en 1842.

Il serait à désirer, suivant M. le Rapporteur, que la Société de statistique de Marseille pût désigner à ses frais un de ses membres pour s'y faire représenter et qui en rapporterait des documents utiles dont nos archives s'enrichiraient.

Cette lecture qui a été écoutée avec intérêt, est suivie de celle, par M. Toulouzan, du rapport dont il avait été chargé sur un mémoire de M. Marcel de Serres, membre correspondant, et ayant pour sujet des notes géologiques relatives à la provence. Suivant M. Toulouzan, ce mémoire a été fait à la suite d'un voyage géologique entrepris dans le but de reconnaître 1° Si les terrains tertiaires des bassins méditerranéens sont réellement bornés aux vallées et s'ils

sont interrompus toutes les fois que des contreforts secondaires séparent les vallons où ils ont été déposés. 2° Si les terrains tertiaires des bassins immergés et notamment celui d'Aix, ne sont pas généralement composés de deux ordres de formations alternant de manière à annoncer que leur ensemble a été déposé dans le sein d'un seul et même liquide.

M. Toulouzan s'est attaché à signaler les faits les plus remarquables exposés dans ce mémoire qui nous apprend, en résumé, que M. Marcel de Serres a observé dans son voyage les formations suivantes : 1° les terrains d'eau douce supérieurs ou quaternaires dont il a aperçu quelques lambeaux entre Auriol et Roquevaire et aux environs des Martigues.

2° Les terrains tertiaires supérieurs qui appartiennent aux bassins immergés de telle sorte que leurs couches sont quelquefois mêlées et alternent même avec celles des calcaires d'eau douce, quoique ceux-ci soient généralement inférieurs aux premiers. Dans ce terrain, on remarque le calcaire moëllon et surtout les marnes bleues subappenins qui manquent rarement, quelque peu développés que soient les terrains tertiaires.

3° Les terrains tertiaires d'eau douce généralement restreints et qui ne prennent un grand développement que lorsqu'ils sont accompagnés de gypse et de silex, comme dans le bassin d'Aix.

4° Les dépôts à lignite qui comprennent ceux de Piolen, de Gardanne, de Fuveau et des environs ; ils semblent se rapporter à une époque plus ancienne que ceux de St Paulet et des Martigues, qui sont liés au calcaire moëllon ou aux marnes argileuses bleues, tandis que les premières paraissent former le système le plus ancien parmi les formations d'eau douce tertiaire du midi de la France.

5° L'ensemble des terrains de craie compacte inférieure

et des grès verts (green sand). Quoique des doutes nombreux se soient élevés sur la véritable position des couches qu'il rapporte à ce système, M. de Serres soutient que les fossiles qu'on y observe, tranchent la question. Certaines de ces couches renferment un grand nombre de polypiers, mais elles ne se rapportent pas moins aux terrains de craie, puisqu'elles contiennent en même temps les fossiles caractéristiques de cet ordre de dépôts.

M. Marcel de Serres termine en déclarant qu'il n'existe pas plus de terrain tertiaire marin inférieur en Provence qu'en Languedoc; que c'est du reste le propre de ce terrain dans tous les bassins méditerranéens, d'être borné aux formations marines supérieures qui y sont essentiellement composées de sables marins du calcaire moëllon et de marnes bleues sub-appenines.

Après la lecture de ce rapport qui a captivé l'attention de la société, M. Matheron fait quelques observations au sujet des doutes émis par M. Marcel de Serres sur les positions géognostiques de quelques terrains et relativement à l'opinion que le même savant parait avoir conçue sur la position de certains terrains méridionaux — Le doute exprimé par M. de Serres quant à la position des lignites de St Paulet et de Piolence ne saurait exister pour M. Matheron qui a dans sa collection et qui a vu dans celle de MM. Requien et Renoux à Avignon, des fossiles extraits des couches qui renferment ces lignites. Ce combustible n'est pas tertiaire; il est intercallé et fait partie d'un système de couches, connu des géologues, sous le nom de grès vert. Tous les fossiles que l'on rencontre dans ces couches sont des restes d'animaux marins, tels que gervilliers, corbules, lucines, etc, — des lambeaux de terrains analogues avec un peu de lignite existent aux Martigues, à Auriol, au Plan d'Aups et à la Cadière.

Quant au doute de M. Marcel de Serres sur la position

de la molasse par rapport au gypse d'Aix, M. Matheron dit qu'il n'existe pas non plus. La molasse coquillière est supérieure au gypse. Il existe dans les terrains d'Aix, de Rognes et de Lambesc des masses énormes de molasse qui reposent immédiatement sur lui.

Passant à la question du terrain à lignite, laquelle est soulevée par M. Marcel de Serres, notre collègue fait remarquer que l'opinion de ce géologue sur la liaison du lignite des Martigues avec la molasse est énoncée. M. de Serres a émis déjà cette opinion dans son excellent ouvrage sur les terrains tertiaires du midi de la France. Mais, ajoute M. Matheron, les faits détruisent cette opinion. Les lignites tertiaires des Martigues ne sont autres que les lignites de la Fare, de Gardanne, de Fuveau dont M. Marcel de Serres les sépare. Il n'y a qu'un seul terrain à lignite dans la vallée de l'arc et ce terrain se prolonge jusqu'aux Martigues en passant sur les eaux de l'Etang de Berre.

M. de Serres nie l'existence d'un premier terrain marin tertiaire. Sans doute ce terrain n'existe pas sur des proportions colossales ; mais sur plusieurs points, notamment à la Pomme et au Plan d'Aups, il existe immédiatement au-dessus de la craie, au-dessous du lignite et liées à ce lignite des couches qui renferment un mélange de fossiles lacustres et marins. Ce fait n'a rien de surprenant, car de telles couches correspondent au terrain marin tertiaire des Basses Alpes, qui est lié à la craie et qui parait renfermer des fossiles tertiaires. Enfin M. Matheron dit qu'il partage en tout l'opinion de M. Marcel de serres sur les terrains dolitiques.

M. de Villeneuve prend ensuite la parole pour faire des observations analogues à celles de M. Matheron ; —M. Marcel de Serres, dit-il, classe les terrains de Piolence et de Mondragon, Vaucluse et de St Paulet,

Gard, dans les terrains tertiaires. Ce terrain appartient, au contraire, à une formation secondaire et fait partie de l'étage du *grès vert*. Les huitres et les autres coquilles fossiles qu'il renferme, sont de cette période et il a été bien remarqué par M. Gros, dans sa géologie de la Drome, que cette formation s'enfonçait sous les masses de terrains tertiaires les plus anciens du monde. Ainsi, la superposition et la paléontologie condamnent à cet égard les conclusions de M. le professeur de Géologie.

Dans les Bouches-du-Rhône, la molasse observée par M. Marcel de Serres aux environs de Lambesc et d'Orgon, lui parait occuper des espaces peu étendues et il en tire une preuve à l'appui de son système d'après lequel les terrains les plus voisins du littoral seraient les plus modernes, et ces derniers s'étendraient ainsi à une petite distance au-delà des rivages actuels. Cette conclusion est tout à fait inexacte, car la molasse avec des caractères toujours constants dans sa position et ses débris organiques avec les caractères de continuité les moins équivoques se prolonge jusqu'au milieu de la Suisse et occupe de vastes étendues dans l'Isère, la Drome et les Basses Alpes.

M. Marcel de Serres n'a pas vu la superposition de la molasse ou terrain gypseux d'Aix et il regarde cette superposition comme probable mais non comme certaine. — La certitude est absolue sur cette question. Les couches inférieures de molasse les mieux caractérisées se rencontrent aux logissons, sur le plateau de Venelles, posées en couronnement du terrain gypseux, et à la montée de Venelles au sommet de la rampe de l'hôpital on trouve la molasse avec ses fossiles recouvrant le dépôt gypseux.

Dans les Basses Alpes, auprès de Manosque, aux environs d'Apt et de Lille, on trouve non seulement cet ordre de superposition, mais on reconnait même les couches qui forment le passage de la formation gypseuse au dépôt de

molasse et entre les deux se trouvent tous les lignites exploités dans les Basses Alpes.

Enfin, auprès des Martigues, M. de Serres a cru trouver dans le dépôt de lignite, exploré en 1828, la formation exploitée à Fuveau. C'est là encore une nouvelle erreur. M. de Villeneuve a le premier signalé les lignites des Martigues comme correspondant à la partie supérieure du terrain crétacé et représentant un dépôt charbonneux qui est exploité à la Cadière, mais non utilisé vers Fuveau. Ce rapprochement a été confirmé par les observations des fossiles, faites par M. Matheron.

M. M. de Serres se plaint de ce que M. Matheron lui a reproché d'avoir classé les calcaires molasses de Plan d'Aren dans la Crau. M. M. de Serres se défend d'avoir eu une pareille pensée. M. Matheron ne lui a jamais fait le reproche d'une pareille inexactitude. Ainsi, il ne peut y avoir là qu'un mal entendu.

Les erreurs que nous venons de signaler, ajoute M. de Villeneuve, dans l'œuvre de M. Marcel de Serres, ne sont pas seulement importantes en théorie; elles le sont dans la pratique de l'exploitation des mines, car il importe beaucoup que l'on sache exactement comment gisent les terrains tertiaires si riches en lignite dans la vallée de l'Arc, dans quel cas on doit les retrouver et quelle est leur profondeur. Du reste, quand on considère la rapidité du voyage en provence de M Marcel de Serres, on est surpris que ses erreurs n'aient pas été plus nombreuses.

M. Toulouzan qui s'attendait à toutes ces objections, dit qu'il n'a pas cru par cela même devoir les faire dans son rapport, mais se borner à une analyse du mémoire.

Plusieurs autres membres, M. Miège, J. Bonnet, Audouard et P.-M. Roux prennent ensuite part à la discussion à cet égard et on passe à la dernière partie de l'ordre du jour qui amenait le rapport de la commission chargée

d'examiner le cabinet des frères Bosq d'Auriol. Mais ce rapport n'ayant pu être présenté, la lecture en sera faite à la séance prochaine.

Sur la demande de M. de Villeneuve d'une commission qui examinerait les chaux hydrauliques suivant les procédés de cet honorable collègue, M. le Président nomme membres de cette commission MM. Matheron, Lasouchère et Toulouzan.

Candidats aux titres de membre actif et correspondant. — Sont ensuite proposés 1° par M. de Villeneuve pour le titre de correspondant, M. Eugène Robert de Ste Tulle. 2° Pour le titre de membre actif, par MM. Matheron, de Villeneuve et Barthélemy, M. Diday, ingénieur des mines à Marseille, et par MM. Matheron, Barthélemy et Toulouzan, M. Yvan, docteur en médecine, professeur d'histoire naturelle à l'école secondaire de médecine de Marseille.

Ces propositions sont prises en considération aux termes du réglement et personne ne demandant la parole, la séance est levée.

Séance du 3 Mars 1842.

PRÉSIDENCE DE M. DE MONTLUISANT.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance du 3 février, on passe à la correspondance.

Lettre de M. le lieutenant général, baron Delort, pair de France, etc, qui accuse réception du diplôme de membre honoraire que notre compagnie lui a conféré; il s'ex-



prime ainsi : « Messieurs, je reçois avec bonheur, par votre médiation, un nouveau témoignage de l'estime et de l'affection de vos compatriotes, auxquels je suis uni par le plus affectueux dévouement, depuis le moment où j'ai été envoyé à Marseille, après les mémorables évènements de juillet, pour affermir dans cette belle et riche cité la monarchie constitutionnelle de 1830. Il m'est surtout bien flatteur de devoir le titre que vous venez de me conférer aux vifs regrets qui m'ont été inspirés par la mort glorieuse d'un excellent officier, attaché à mon état major, votre ancien président, votre digne et vertueux ami, dont j'appréciais comme vous les rares et nobles qualités et qui, hélas, n'a pas obtenu, malgré mes instantes recommandations les récompenses qu'il méritait à tous les titres. Agréez, Messieurs, l'expression de ma reconnaissance et de mes sentiments très-distingués etc. »

Sont ensuite déposés sur le bureau : 1° le 1er volume, offert à titre d'hommage par MM. MÉRY (Louis) et GUINDON, de l'histoire (dont ils sont les auteurs,) analytique et chronologique des actes et des délibérations du corps et du conseil de la municipalité de Marseille, depuis le 10me siècle jusqu'à nos jours.

2° Par M. P.-M. ROUX, Président de la Société royale de médecine de Marseille, un discours ayant pour titre ; *De la statistique appliquée à l'étude de l'hygiène publique en général, et de l'hygiène des marseillais, en particulier* (in 8° de 18 p.)

3° Une livraison comprenant les cinq dernières séances mensuelles de la société générale des naufrages dans l'intérêt de toutes les nations (envoi de M. GODDE-LIANCOURT.)

4° Un manuscrit adressé par M. C.-J.-V. DARTHEY, membre correspondant, et qui est un fragment d'un ouvrage intitulé : *Considérations sur l'origine et les progrès des ligues helvétiques.*

Rapports. — M. Feautrier lit un rapport, au nom de M. Toulouzan absent, organe de la commission chargée de nous rendre compte du cabinet des frères Bosq. Une discussion s'élève à l'occasion de ce rapport, les membres qui y prennent part sont successivement MM. P.-M. Roux, Miège, Audouard, de Villeneuve, Gimon, Feautrier, St Ferréol, et il en résulte que la commission est invitée à donner des conclusions, à la prochaine séance, afin que la Société puisse statuer sur la demande de MM. les frères Bosq.

— La parole est ensuite à M. Dieuset qui, dans un second rapport, nous fait connaître les progrès des élèves dont l'éducation musicale a été confiée aux soins de M. le professeur Thevenau. Ce rapport tout aussi remarquable que le premier donne une haute idée du système de ce professeur à qui il sera délivré copie des deux rapports et des subséquens, en témoignage de la satisfaction de notre société.

Un membre demande immédiatement après si le travail de M. Miège, qui a été adopté comme pouvant imprimer une impulsion favorable à la compagnie, est prêt et s'il sera publié.

M. Miége fait observer que, suivant ce qui a été décidé précédemment, il a été fait à ce plan des transpositions et additions qui l'ont amélioré, loin de le dénaturer, mais que cela en exige un remaniement qui, déjà entrepris, ne saurait être terminé. Dès qu'il le sera, ajoute notre honorable collègue, je m'empresserai de vous présenter ce travail. En attendant, la Société vote l'impression de celui-ci dans son Répertoire et un tirage à part de cinq cents exemplaires.

Lecture. — L'ordre du jour est, en troisième lieu, la lecture, par M. Matheron, de la première partie (relative aux coquilles bivalves) du catalogue descriptif et méthodique

des fossiles du département des Bouches-du-Rhône, avec de nombreuses planches. Cet important mémoire sera consigné dans le Répertoire des travaux de la Société.

Réception d'un correspondant. — M. DE VILLENEUVE prend la parole pour entrer dans quelques détails sur les travaux de M. Eugène ROBERT de Ste Tulle, candidat au titre de correspondant, qu'il nous présente comme s'étant occupé spécialement et avec beaucoup de succès de l'industrie séricicole dans le midi de la France; il parle de toutes les améliorations que M. ROBERT a popularisées, de ce qu'il a fait pour augmenter les ressources que le pays pouvait offrir; et par exemple de la taille des muriers dont il s'est occupé pour les préserver du feu volage, etc. M. DE VILLENEUVE ajoute qu'il suffit d'ouvrir les annales d'agriculture pour savoir ce qu'a fait d'utile, M. ROBERT dont les travaux ont été d'ailleurs appréciés par le neuvième congrès scientifique de France. En conséquence, M. le Rapporteur vote pour l'admission du candidat.

On procède par voie de scrutin à la nomination de M. E. ROBERT qui, ayant réuni tous les suffrages, est proclamé membre correspondant.

Candidats proposés. — Sont ensuite proposés candidats au même titre, par M. le Secrétaire MM. SACCHI TERENZIO et Falcou NIPOTE, membres de plusieurs corps savants et statisticiens distingués à Naples.

MM. DE MONTLUISANT, MATHERON et P.-M. ROUX proposent également d'admettre au nombre des membres actifs, M. MAGOL, directeur du télégraphe, à Marseille.

Ces propositions sont prises en considération aux termes du règlement, et personne ne demandant la parole, la séance est levée.

Séance du 7 avril 1842.

En l'absence de M. le Président, M. MATHERON, vice-Président, occupe le fauteuil.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance du 3 mars, on passe à la correspondance.

Lettre de M. d'EBELING qui, ne pouvant assister à la séance de ce jour, transmet des notices statistiques sur la Russie, publiées sous le titre de suppléments d'intérieur au journal de St Pétersbourg, pour l'année 1841.

Lettre de M. Géorges RHALLY, ministre secrétaire d'état au département de la justice, membre correspondant, à Athènes, qui fait parvenir un exemplaire du discours qu'il a prononcé à la séance du 7 novembre 1841, remettant à son successeur la direction de l'université Othon. — Ce discours purement écrit en grec et en français, contient la statistique de l'instruction supérieure de la Grèce (lettre de remerciment à M. RHALLY.)

Lettre de M. le chevalier TARTINI, correspondant, à Florence, qui exprime sa vive reconnaissance d'avoir été associé à nos travaux.

Lettre de M. CHARLES LEJONCOURT, à Paris, qui accuse aussi réception du diplôme de membre correspondant à lui décerné par la Société qu'elle prie de le considérer comme l'un de ses membres les plus dévoués.

Lettre de M. le maire de Marseille qui demande des renseignements sur les sémailles du printemps (renvoi à la commission d'agriculture).

Lettre de M. Porte, correspondant, à Berre, qui adresse les extraits des arrêts de la cour d'assises du département des Bouches-du-Rhône, 4me trimestre de 1841. (dépôt dans la bibliothèque).

Lettre de M. de Montluisant qui, devant faire un voyage et ne pouvant par cela même assister à notre séance d'aujourd'hui, fait part de l'invitation qu'il a reçue de M. Jules Bonnet, vice président du Comice agricole, d'assister à la séance solennelle de ce comice, laquelle a eu lieu le 4 avril au local du pénitencier. M. de Montluisant dit s'y être rendu avecempressement pour représenter la Société et parle de cette séance comme de l'une des plus intéressantes. Mention honorable, ajoute-t-il, a été faite des agriculteurs et des agronomes distingués du département; des médailles et des encouragements pécuniaires ont été distribués et la réunion s'est terminée par l'examen et la mise en pratique de plusieurs charrues perfectionnées et par le concours de la taille de l'olivier d'après divers systèmes.

Après cette communication, M. Jules Bonnet, sur l'invitation de M. le Président, donne quelques détails sur cette solennité, qui prouvent que le comice agricole ne peut que rendre de très-grands services pour les progrès de l'agriculture, à Marseille.

M. Jules Bonnet dépose ensuite sur le bureau, un exemplaire d'une brochure dont il est l'auteur et qui est intitulée: *Observations et expériences sur la culture et le rendement en huile de l'arachide, du madia sativa et du sésame.*

Sont encore déposés par M. le Secrétaire perpétuel:

1° Les nos 1 et 2 de l'international, journal officiel de la société internationale des naufrages.

2° Le n° 12. décembre 1841, du bulletin du ministère de l'agriculture et du commerce.

3° Les nos 3 et 4 du recueil d'actes et autres documents administratifs de la préfecture du département des Bouches-du-Rhône.

Lecture. — L'ordre du jour appelle, en premier lieu, la lecure par M. Barthélemy, d'un sommaire des faits principaux concernant la statistique morale et industrielle de Florence, ou plutôt d'un sommaire des principales archives de cette ville, sous ces différents titres : de l'administration politique de l'état — de l'administration économique - de la police et de la justice criminelle et civile — des administrations pies et religieuses. Cette lecture, comme les précédentes du même auteur, sur le congrès de Florence, a été écoutée avec intérêt.

Rapports. — La société a applaudi ensuite au rapport fait au nom d'une commission spéciale par M. Matheron, sur la poudre hydraulique de Roquefort. Ce rapport tend à démontrer que la matière hydraulique dont il s'agit peut non seulement remplacer avec de plus grands avantages d'autres matières analogues, mais être utilisées avec beaucoup plus d'économie.

On a agité immédiatement aprés la question de savoir si l'on délivrerait à MM. les frères Bosq, correspondants à Auriol, qui l'ont demandé un certificat constatant leurs travaux archœologiques, etc. Plusieurs membres échangent quelques observations à la suite desquelles la Société décide de renvoyer à la prochaine séance à statuer á ce sujet, époque à laquelle elle connaitra les conclusions de la commission qui a été chargée du rapport sur les collections de MM. les frères Bosq.

La discussion fixée à ce point, et personne ne demandant la parole, la séance est levée.

Séance du 12 Mai 1842.

PRÉSIDENCE DE M. MATHERON, VICE-PRÉSIDENT.

En l'absence de M. le Secrétaire perpétuel retenu chez lui par la maladie d'un des membres de sa famille, la plume est tenue par M. FEAUTRIER, vice-Secrétaire.

Correspondance et ouvrages présentés. — Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance du 7 avril dernier, M. le vice-Secrétaire dépose sur le bureau :

1° Les n°s 1 et 2, janvier et février 1842, du bulletin du ministère de l'agriculture et du commerce.

2° Le compte rendu des séances de la société d'agriculture, sciences et belles lettres de Rochefort, du 29 décembre 1840 au 4 août 1841.

3° Le compte rendu de la séance publique, du 15 jan- 1842, de l'académie des sciences, agriculture, arts et belles lettres d'Aix.

La Société arrête que ces diverses brochures seront déposées dans sa bibliohthèque.

Il est encore déposé sur le bureau un mémoire envoyé au concours, reçu le 22 avril 1842, coté sous le n° 3, et ayant pour titre ; *Statistique de la ville de Berre et de son terroir,* avec cette épigraphe :

Les statistiques particulières sont incontestablement les meilleurs documents à consulter pour écrire l'histoire d'une nation.

Après ce dépôt, il est donné lecture d'une lettre anonyme, en date 11 mai 1842, avec cette indication : *L'auteur*

de la statistique de Berre. L'auteur assure que, pressé par l'époque fixée pour le concours, il n'a pas eu le temps de terminer son mémoire, et demande que la Société de statistique le considère comme non avenu ; ou, du moins, qu'elle n'émette aucun jugement sur ce travail qu'il déclare n'être pas terminé.

Une longue discussion succède à la lecture de cette lettre; et la Société, après avoir successivement entendu MM. le Président, Bœuf, Natte, Audouard et Loubon, décide, sur la proposition de ce dernier membre, que la *Statistique de la ville de Berre* sera renvoyée à la commission chargée d'examiner les mémoires du concours.

Attendu l'absence d'un grand nombre de membres, l'assemblée ajourne à la prochaine séance toute décision à prendre sur la question de savoir si la lettre anonyme sera aussi transmise à la commission du concours

M. le vice-Secrétaire donne ensuite lecture :

1° D'une lettre de M. Thevenau, qui accuse réception de la copie des deux rapports sur les premiers résultats de son abécédaire musical, faits par M Dieuset à la Société de statistique

M. Thevenau remercie notre Société de ce témoignage de satisfaction et d'intérêt qu'il considère comme un puissant encouragement dans l'exercice de son honorable et utile profession.

2o D'une lettre de M. l'abbé Marcellin qui remercie la Société de statistique de l'avoir admis au nombre de ses membres correspondants, et qui promet de reconnaître ce témoignage de distinction par le concours du zèle que l'on puise dans le désir de faire le bien.

3° D'une lettre de M. de Caumont, directeur de la Société française pour la conservation des monuments, qu nous fait parvenir un exemplaire du programme des questions archœologiques qui seront discutées dans les séan-

ces générales que cette société tiendra à Bordeaux les 15 juin 1842 et jours suivants. M. DE CAUMONT exprime le vœu que la Société de statistique se fasse représenter à ces réunions scientifiques par quelques uns de ses membres, ou qu'elle lui adresse des notes dont il serait fait mention dans le compte rendu des séances.

La compagnie engage ceux de ses membres qui pourraient en avoir le temps, à se rendre à l'invitation de M. DE CAUMONT.

4° D'une lettre de M. MOREAU DE JONNÉS, Secrétaire général au ministère de l'agriculture et du commerce, membre correspondant de notre Société, qui adresse un exemplaire de ses *recherches statistiques sur l'esclavage colonial et sur les moyens de le supprimer*. Notre savant et honorable collègue exprime le désir que cette nouvelle publication soit présentée à la société de statistique comme un hommage de ses sentiments dévoués. « C'est, dit-il, » un livre de faits numériques, une investigation qui » montre comment la statistique dénonce, avec ses chif- » fres, les problèmes sociaux les plus difficiles. Je désire, » continue M. MOREAU DE JONNÉS, que la Société m'ac- » corde sa haute approbation et ses sympathies. Il s'agit » du plus cher intérêt du pays et de l'humanité ; et je me » plais à espérer que son appui ne me manquera pas. »

(Rapporteur M. G. FALLOT.)

Rapports. — L'ordre du jour appelle *le rapport de la commission d'agriculture sur les semailles du printemps*. Ce rapport redigé par M. BARTHELEMY, et dont une copie a déjà été transmise à M. le maire par les soins de M. le Secrétaire perpétuel, constate que le mois d'avril a été funeste à quelques produits de la campagne. Les muriers ont eu à souffrir notablement dans leurs premières feuilles ; les fruits à noyaux ont été gelés, et dans certaines localités, les vignes à raisins blancs ont vu leurs

bourgeons se flétrir par suite de ces froids tardifs qui viennent à peine de cesser. Le blé et les autres céréales n'ont pourtant pas éprouvé d'atteintes fâcheuses.

— La parole est ensuite donnée à M. Toulouzan pour la lecture des conclusions du rapport de la commission chargée d'examiner le cabinet de MM. les frères Bosq d'Auriol.

Ces conclusions sont ainsi conçues :

» En résumé, la commission exprime de nouveau l'opi-
» nion que MM. les frères Bosq ont bien mérité de leur
» localité et de la science, en réunissant à leurs frais et
» avec une persévérance infatigable une grande quantité
» d'objets, qui, sans eux, eussent été perdus pour le
» pays, et, peut-être même pour l'étude, et qu'à ce titre
» la vive sympathie de la société leur est acquise. »

L'assemblée adopte le rapport de la commission et ses conclusions, et décide que copie en sera adressée à MM. Bosq.

L'ordre du jour étant épuisé, M. le Président lève la séance.

Séance du 9 *Juin* 1842.

PRÉSIDENCE DE M. MATHERON, VICE-PRÉSIDENT.

En l'absence de M. le Secrétaire perpétuel, appelé à Aix par ses fonctions de juré à la cour d'assises, la plume est tenue par M. Feautrier, vice-Secrétaire :

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance du 12 mai dernier, on passe à la correspondance.

Correspondance et ouvrages présentés. — 1° Trois exemplaires *d'un discours prononcé le* 23 *avril* 1842 *sur le tombeau de M. le marechal de France, comte* CLAUZEL, grand croix de la légion d'honneur, député de Rethel, membre du conseil général de la Haute Garonne par M. VIGAROZY, chevalier de la légion d'honneur, maire de la ville de Mirepoix, ancien aide de camp de ce général, membre correspondant de la Société de statistique de Marseille et de beaucoup d'autres sociétés savantes.

2° *Le recueil d'actes et autres documents administratifs de la préfecture du département des Bouches-du-Rhône*, année 1842, n° 8.

3° L'international, journal des intérêts communs des peuples civilisés (moniteur officiel de la Société des naufrages) huitième année n° 3, mars 1842.

— Dépôt à la bibliothèque.

Lettre écrite le 20 mai 1842, par M. le Président e MM. les Secrétaires perpétuels de l'Académie royale des sciences, belles lettres et arts de Marseille, pour inviter notre Société à assister à la séance publique que l'Académie a tenue le 22 du même mois.

— La députation d'usage a été nommée.

Lettre de M. CONSTANTIN, fabricant de vermicelles à Marseille, rue Ste Marthe n° 1, qui soumet à l'examen de la compagnie un procédé dont il dit être l'inventeur pour extraire le gluten de la farine, et employer ainsi cette partie substantielle soit à la fabrication du pain diabétique, soit pour le biscuit de mer. — Des échantillons des différents produits de cet industriel sont joints à sa demande. (Renvoi à l'examen d'une commission composée de MM. DE VILLENEUVE, LASOUCHÈRE, TOULOUZAN et BŒUF.)

Lettre de M. FAURE DU RIF, préposé en chef de l'octroi

de Marseille, membre actif de la Société de statistique, qui nous fait parvenir un exemplaire du rapport, riche de documents et de considérations, qu'il a présenté à M. le Maire, le 15 décembre 1841, sur les changements à apporter au système actuel de la ligne de l'octroi de cette ville, (1 vol. grand in 4° et un atlas in fol. oblong.)

M. le Président remercie M. FAURE du RIF présent à la séance, et prie M. LOUBON de vouloir bien rendre compte à la Société de cette excellente publication, et d'en faire une analyse qui sera insérée, s'il y a lieu, dans le Répertoire de nos travaux.

Lettre de M. G. Ph. HEPP, professeur à la faculté de droit de Strasbourg, Secrétaire général du congrès scientifique de France, qui invite notre Société à faire parvenir au congrès, dont la 10me session s'ouvrira à Strasbourg le 28 septembre 1842, la statistique des travaux qu'elle croirait utile de communiquer à cette réunion, et à s'y faire représenter par un ou plusieurs membres. A cette lettre est joint un programme des questions qui seront traitées par le congrès.

En attendant qu'il puisse être statué sur ce qui fait le premier objet de l'invitation de M. le Secrétaire général du congrès, ceux de MM. les membres, à qui leurs occupations pourraient le permettre, sont invités par M. le Président à se rendre au vœu exprimé dans cette lettre.

L'ordre du jour appelle la délibération sur la question de savoir si la lettre anonyme relative à la *statistique de Berre et de son terroir*, mentionnée au dernier procès-verbal, sera renvoyée à la commission chargée de l'examen des mémoires du concours.

— La Société après avoir pris de nouveau connaissance des raisons données par l'auteur à l'appui de sa demande, et entendu diverses observations présentées par MM. LOUBON, DE VILLENEUVE et le Président, décide qu'il n'y a pas lieu de saisir la commission du concours, de la lettre dont il s'agit.

Lecture. — M. Feautrier a la parole pour la lecture de la première partie d'une *dissertation sur les monnaies romaines de bronze et d'argent et sur les variations qu'elles ont subies dans leur poids et dans leur valeur, depuis leur origine, jusqu'au règne de* Sévère Alexandre.

L'auteur établit par des documents puisés aux meilleures sources, que les premières monnaies de bronze remontent au règne de Numa. L'as, choisi pour unité monétaire, était d'abord du poids d'une livre romaine ou de douze onces. Les espèces plus pesantes que l'as, ainsi que ses sous-multiples, prirent différentes dénominations qui en exprimaient la valeur ou le poids.

A la monnaie grossière de Numa succéda celle de Servius Tullius. Celle-ci sortit des mains de l'ouvrier dans un état moins imparfait que la première. Elle s'arrondit dans un moule ou sous le marteau, et la valeur de chaque pièce fut indiquée par la lettre initiale de son nom, par des chiffres ou par des points.

Passant ensuite à l'examen de la question de savoir si l'as fut réduit tout à la fois du poids d'une livre à celui de deux onces, M. Feautrier discute les raisons des divers auteurs anciens et modernes qui ont traité ce point indécis de la science et démontre, contre l'assertion de Pline et de Festus, et par des preuves irréfragables qu'il tire de nos collections numismatiques, que l'as n'est descendu que successivement et, pour ainsi dire, pas à pas, de son poids primitif au poids de deux onces.

M. Feautrier énumère enfin les réductions qui suivirent cette dernière, arrivée la deuxième année de la seconde guerre punique, et termine cette première partie de ses recherches au dernier affaiblissement que l'as ait éprouvé, et qui en fixa le poids à un sicilique ou 1/4 d'once.

— M. le Président remercie M. Feautrier de ce travail dont la lecture est écoutée avec intérêt par tous les membres.

— A la lecture de cette dissertation succède celle d'un excellent mémoire de M. DE VILLENEUVE, intitulé : *De la distribution des eaux souterraines*, dans le département du Var.

Notre savant collègue établit d'abord que toutes les sources ont dans l'eau pluviale leur unique aliment. La seule différence qu'elles présentent entr'elles consiste en ce que les unes sont presque immédiatement accrues après la pluie, tandis que chez les autres, le même effet se fait sentir bien long-temps après, ce qui n'est dû qu'à un passage plus ou moins facile pour arriver jusqu'au point où les eaux se réunissent avant de paraître sur le sol. Il fait remarquer que dans toutes les sources, il y a à considérer trois choses : l'*entonnoir*, ou l'étendue destinée à l'alimentation ; le *bassin*, ou le lieu de réunion des eaux ; et enfin l'*issue*, ou l'orifice d'écoulement. Notre collègue démontre que des relations qui existent entre ces trois parties dépendent l'abondance et la permanence plus ou moins grande de la source.

M. DE VILLENEUVE traite ensuite des matières tenues en dissolution par les eaux ; des eaux incrustantes du pays marneux ; de la génération des eaux sulfureuses dans les terrains bitumineux et pyriteux ; des causes qui rendent les eaux thermales ou froides. Enfin après avoir prouvé jusqu'à l'évidence que, sauf de rares exceptions qui ont leur cause dans les accidents ou la nature des terrains, toutes les sources suivent, dans leurs cours souterrains, le sens de l'inclinaison des couches des terrains qu'elles traversent, M. DE VILLENEUVE indique les travaux à faire, soit pour amener au jour et utiliser toutes les eaux qui vont se perdre à la mer par des voies invisibles, soit pour rendre moins humides les parties où une argile compacte retient trop long-temps les eaux pluviales, soit enfin pour assainir les étangs et les plaines souvent inondées.

— Ce mémoire qui est écrit avec la plus grande lucidité et qui prouve que son auteur connait à fond la matière qu'il traite, intéresse vivement l'assemblée qui en témoigne sa satisfaction à M. de Villeneuve par l'organe de M. le Président.

L'ordre du jour se trouvant épuisé, M. le Président lève la séance.

RÉPERTOIRE

DES

TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE.

PREMIÈRE PARTIE.

Statistique du Département des Bouches-du-Rhône.

MÉTÉOROLOGIE.

S'il ne nous a pas été possible, à cause d'un grand nombre de matériaux, de consigner dans les deux premières livraisons de ce volume, les observations météorologiques faites, à Marseille, pendant le premier semestre de l'année 1842, nous avons soin aujourd'hui de donner, ainsi que nous l'avons annoncé, toutes les observations de ce genre recueillies cette année.

On n'a pas oublié que, bien que très détaillés, nos tableaux météorologiques ne sauraient contenir l'exposé de tous les phénomènes insolites; lesquels méritent, sans

contredit, de ne pas être passés sous silence, en considérant combien leur connaissance intéresse sous bien des rapports. Aussi, nous sommes nous imposé le devoir de les signaler dans un article spécial. Pour parler de ceux qui ont marqué l'année 1842, nous dirons que le 11 juin, de 3 heures 1/2 à 5 heures du soir les éclairs et les coups de tonnerre se sont succédés presque continuellement, la pluie a été très forte, mêlée de grosse grêle. La quantité d'eau tombée a été de 20 mm 42. Plusieurs endroits ont été frappés de la foudre.

Le 22 du même mois, nouvel orage, éclairs, tonnerre, pluie et des coups de tonnerre très forts. Il est tombé 14 mm 27 d'eau.

Orage aussi, le 24 aout : grande pluie, éclairs, coups de tonnerre très forts.

On a eu à noter, le 7 novembre, un phénomène qui n'est pas ordinaire à Marseille, à cette époque : dès la nuit la neige a commencé de tomber à gros flocons et a continué ainsi jusques vers quatre heures du soir.

SERVATIONS *météorologiques, faites à l'Observatoire royal de Marseille (*
à 46,60 mètres au-dessus du niveau de la mer), en Avril 1842.

DATES.	9 HEURES DU MATIN.			MIDI.			3 HEURES DU SOIR.			VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE.	
	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.			Lev. du Solei	Couch. du Sol.
	mm			mm			mm					mm	mm
1	759,60	11°7	13°8	757,35	11°7	14°7	754,65	12°2	15°0	O. grand fr.	Nuageux.		
2	751,35	11,8	9,5	750,55	12,1	11,8	749,26	12,1	11,5	N.O. fort	Idem		
3	747,70	11,3	7,6	748,35	11,3	10,5	748,05	11,5	11,2	N.O. fort	Idem		
4	752,90	11,3	7,5	754,15	11,3	8,7	754,70	11,3	9,2	N.O.	Tr. Nuag. pl. grêsil et t. vers 11		2,11
5	758,55	11,1	9,5	758,15	11,1	10,8	757,40	11,1	10,2	N.O.	Couvert pluie vers 6 h. du s.		
6	752,05	11,0	9,6	752,20	10,9	11,2	751,50	10,9	9,5	S. E. fort	Id. pl. cette n. et dans la jour.	5,81	16,18
7	751,45	10,8	9,5	752,40	10,8	10,1	752,65	10,8	10,3	N O.	Id. pl. cette n. et vers 6 h. du s.	6,90	2,70
8	754,65	10,5	7,7	753,70	10,5	11,8	752,95	10,7	12,8	N.O. fort.	Nuageux, pluie cette nuit.	2,24	
9	751,90	19,5	8,7	752,30	10,6	11,5	752,50	10,7	14,0	N.O. grand frais	Quelques nuages.		
10	760,05	10,8	9,5	760,10	10,8	8,9	759,55	10,8	9,5	E.	Quelques eclaircis.		
11	757,45	10,4	8,5	756,30	10,5	10,4	755,60	10,5	7,8	Variable.	Couvert, pluie par intervalles		0,36
12	753,30	10,3	9,5	753,85	10,3	10,6	753,85	10,3	8,0	S.E. fort.	Quelques éclaircis, pluie.		11,29
13	754,05	9,9	6,4	752,85	9,8	8,5	749,85	9,9	8,0	E. bonne brise.	Couvert, pluie.	8,15	8,58
14	753,70	9,8	8,5	753,90	9,8	10,1	753,55	9,8	9,7	O.	Idem, pluie.	0,87	1,37
15	752,60	9,7	12,3	752,40	9,8	11,5	752,10	10,0	12,5	N. assez fort.	Id. forte pl. et un peu d. gr. v. 5		6,98
16	752,20	10,0	11,7	752,00	10,1	12,5	751,15	10,2	12,5	S.E.	T. n. pl., et un p. de g. 7 h. d. m		1,10
17	756,80	10,3	11,8	758,05	10,3	10,6	757,80	10,3	12,5	S E. bonne b.	Quel. écl., f. pl. g à 6 h. du m.	1,01	11,54
18	759,15	10,3	10,5	759,40	10,3	11,5	758,85	10,3	12,8	E.	C. dans la nuit du 17 au 18	25,36	1,10
19	753,60	10,5	15,6	753,70	10,5	18,0	754,35	10,8	14,6	E. fort.	Id.		
20	753,86	11,1	15,8	753,60	11,3	15,7	753,50	11,3	16,5	Variable.	Id. un peu de pl. dans l'après-m.		0,14
21	756,20	11,4	14,5	756,60	11,5	16,8	756,05	11,8	16,8	O.	Très nuageux, brouillard	1,27	
22	758,75	12,5	16,2	758,50	12,9	20,0	757,75	13,0	19,6	S.O.	Serein.		
23	758,15	13,0	16,6	758,30	13,3	18,3	757,85	13,3	16,6	O.	Quelques légers nuages.		
24	758,80	13,4	16,5	759,05	13,9	17,5	758,90	14,1	18,8	O.	Quelq nuages, brouillards.		
25	760,20	14,3	15,7	760,40	14,5	17,5	759,55	14,5	18,3	O.	Serein		
26	759,55	14,5	16,6	759,60	14,8	18,0	759,55	14,8	16,0	S.E. fort	Très-nuageux.		
27	759,95	14,9	14,7	759,75	14,8	15,7	759,95	14,8	14,4	S.E. fort.	C., pl. cette nuit et dans la j.	0,94	18,80
28	762,50	14,8	13,6	762,10	15,1	16,6	761,40	15,1	17,6	N.O.	Q. lég. n. mais fort rar., brouil.		
29	760,60	15,0	15,5	760,15	15,1	16,5	759,55	15,3	18,2	N.O.	Serein. brouil.		
30	758,15	15,3	18,4	757,95	15,5	19,7	757,10	15,5	17,8	S.E. bonne b.	Q. écl., un peu de pl. dans l'ap-m		0,49
	755,99	11,74	12,06	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Plus grande élévation du Baromètre. . . . . $760^{mm}68$, le 28 à 9 h. du matin.
Moindre *idem* . . . . 746 ,34, le 3 à 9 h. du matin.
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois 755 ,99.
Plus grand degré de chaleur. . . . . $20°$,0, le 22 à midi.
Moindre *idem* . . . . 3 ,0 , le 4 à 6 h. du matin.
Température moyenne du mois. . . . . 11 ,19.

Quantité d'eau tombée pendant { Le jour. . . 82^{mm},8 / La nuit. . . 52 ,6 } Total. . 135^{mm},4.

Nombre de Jours. . . . .

de pluie.	15.
entièrement couverts	11.
très nuageux.	8.
nuageux	4.
sereins.	3.
de gros vent { S. E. 5 / N.O. 3 }	8.
de brume ou de brouillards .	4.
de tonnerre.	3.

...vations météorologiques faites à l'Observatoire royal de Marseille (situé 46,60 mètres au-dessus du niveau de la mer), en mai 1842.

DA...	barom.	du bar.	Extér.	barom.	du bar.	Extér	barom.	du bar.	extér.			Lev. du Soleil.	Couch. du Sol.
	mm			mm			mm					m m	mm
1	755,00	15°3	15°7	754,60	15°3	15°7	753,75	15°5	15°7	S.E. assez fort	Couvert, pluie.		9,67
2	753,15	15,3	14,0	753,35	15,3	13,3	753,50	15,5	13,8	N.O.	Id. pluie.	11,42	11,05
3	756,35	15,3	14,4	756,50	15,3	16,6	756,05	15,3	18,5	S.E.	Quelq. éclaircis.		
4	758,55	15,1	15,5	758,65	15,3	17,7	758,50	15,3	17,5	N.O. fort	Nuageux,		
5	757,95	15,1	13,3	757,65	15,3	15,6	757,35	15,3	16,0	N.O. assez fort.	Id.		
6	758,50	15,3	16,0	757,80	15,3	17,6	757,55	15,3	15,0	S.O.	Couvert, pluie, brouillards.		3,10
7	757,95	15,1	13,9	758,15	15,3	16,4	758,25	15,3	16,7	N.O. assez fort.	Quelques légers nuages,	1,13	
8	759,45	15,3	17,7	759,35	15,5	17,7	759,15	15,5	18,5	O.	Nuageux.		
9	761,00	15,5	13,8	761,05	15,5	16,2	760,35	15,5	17,0	N.O. grand fr.	Très nuageux, pluie cette nuit	1,61	
10	761,85	15,1	12,7	761,70	15,1	14,5	761,60	15,1	15,5	N.O. fort.	Q. lég. nuag. mais fort rares.		
11	762,20	15,0	17,5	762,35	15,3	15,4	761,55	15,3	18,5	Variable.	Quelques légers nuages.		
12	759,65	15,1	13,0	759,15	15,1	11,5	758,25	15,1	11,5	Variable.	Couvert, pluie.	3,10	10,67
13	754,65	14,6	11,5	755,40	14,5	13,8	754,40	14,6	15,5	N.O. fort	Q. éclaircis, pl. pend. toute la n.	15,49	
14	758,90	14,6	14,5	759,05	14,8	18,7	759,50	15,0	18,2	O.	Nuageux, brouillards.		
15	762,55	14,8	15,7	762,50	14,8	16,5	762,25	14,9	17,4	O.	Id.		
16	760,45	15,0	17,2	759,80	15,0	17,5	758,45	15,1	19,5	Variable.	T. n. écl., vers l'Est à 9h. d.s. b.		
17	757,55	15,3	18,9	756,60	15,6	19,8	755,75	15,8	21,9	O.	Nuag. . un peu de pl. cette n.		
18	753,65	16,2	19,0	753,50	16,3	22,5	753,00	16,3	22,0	S.E. assez fort	Id. tonnerre éloigné vers midi.	0,41	
19	753,40	16,6	17,5	753,30	16,9	20,0	752,50	17,0	19,7	O.	Serein. brouillards.		
20	754,35	17,3	18,6	754,80	17,3	18,7	754,55	17,3	18,7	O. assez fort	Id.		
21	757,65	17,5	19,5	758,45	17,5	20,7	758,35	17,5	20,8	S. bonne br.	Id. brouillards.		
22	759,30	17,7	17,6	759,50	17,7	20,5	758,65	17,8	19,9	S. bonne br.	Très nuageux, brouillards.		
23	758,35	17,8	18,5	759,45	17,8	20,8	757,55	18,1	29,7	S.O. bonne br.	Quel. lég. nurg.; brouil.		
24	756,35	18,2	18,3	756,25	18,3	21,5	757,85	18,3	20,7	O.	Nx, ton. él. au N-E v. 11 h. d. s.		
25	757,15	18,3	17,5	757,25	18,3	20,6	756,75	18,3	21,2	N.O. assez fort.	Serein.		
26	757,50	18,3	17,5	757,45	18,3	20,7	756,65	18,3	21,7	N.O. grand fr.	Id.		
27	758,40	18,6	19,5	758,40	18,6	23,5	757,90	18,6	23,2	O.	Id. brouillards.		
28	759,05	19,2	20,8	759,25	19,3	23,5	758,60	19,3	24,6	O.	Q. lég. nuag. mais fort rar. bro.		
29	760,55	19,5	21,5	760,85	20,1	24,9	760,60	20,2	24,5	S.O. bonne br.	Quelq. nuages, brouillards.		
30	761,90	20,3	21,0	762,50	20,5	23,5	761,90	20,5	24,5	O.	Q. lég. nuage. mais f. rar. brouil.		
31	762,30	20,6	21,7	762,20	21,1	26,7	761,80	21,2	25,5	O.	Quelq. légers nuages		
	758,25	16,55	16,91	758,25	16,66	18,80	757,77	16,72	19,18	Moyennes.	Total des millimètres.	33,16	34,49

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Plus grande élévation du Baromètre .... 761^{mm},06, le 10 à 9 h. du soir.
Moindre *idem* .... 750 ,02, le 19 à 6 h. du soir.
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois. 758 ,48.
Plus grand degré de chaleur.................. 26° ,7. le 31 à midi.
Moindre *idem* .... 9 0 le 13 à minima.
Température moyenne du mois............. ... 16 ,28.
Quantité d'eau tombée pendant { Le jour........ 34^{mm}5, / La nuit........ 33 ,2 } Total...67^{mm},7.

Nombre de Jours....
- de pluie .... 7.
- entièrement couverts .... 4.
- très nuageux .... 5.
- nuageux .... 8.
- sereins..................... 6.
- de gros vent N.O. .... 3.
- de brume ou de brouillards... 12.
- de tonnerre.................. 2.

Observations météorologiques faites à l'Observatoire royal de Marseille, (est à 46,60 mètres au-dessus du niveau de la mer), en Juillet 1842.

DATE	9 heures du matin. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	Midi. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	3 heures du soir. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE. Lev. du Soleil.	PLUIE. Couch. du So.
	mm			mm			mm					mm	mm
1	762,10	24,2	21,7	761,60	24,3	25,0	760,80	24,3	24,5	O.	Q. lég. nuag. mais fort rar. br.		
2	760,05	24,3	22,0	760,00	24,3	24,8	759,20	24,3	23,8	N.O. grand fr	Id.		
3	760,35	23,6	21,5	760,05	24,1	23,8	759,50	24,1	21,8	N.O. assez fort	Serein.		
4	760,90	24,1	22,7	760,85	24,3	26,8	761,10	24,3	27,0	S.	Id. brouillards.		
5	762,65	24,3	23,0	762,65	24,3	24,6	762,75	24,3	25,7	S.E. fort.	T. n. br. épais à l'Est vers 6. d. s.		
6	763,35	24,3	24,7	763,30	24,3	24,7	763,35	24,3	24,5	N.O. fort.	Nuageux.		
7	762,25	23,5	19,0	762,10	23,8	23,8	761,75	23,5	26,4	N.O. grand fr.	Serein.		
8	761,80	23,3	20,5	761,80	23,3	23,5	761,10	23,3	23,4	O.	Id., écl. continuels vers 9. d. s.		
9	760,60	23,3	21,6	760,70	23,3	23,3	760,35	23,3	22,3	N.O. grand fr.	Quelques légers nuag.		
10	761,05	23,3	22,0	760,50	23,5	25,0	760,65	23,5	22,0	O. grand fr.	Serein.		
11	760,15	23,3	25,5	760,80	23,3	25,0	760,00	23,3	26,5	S.E. bonne b.	Quelques éclairs		
12	758,85	23,5	22,5	759,50	23,5	24,7	759,75	23,6	20,5	N.O.	T. nu, ton. éloi. brouill.		9,19
13	760,05	23,0	19,5	761,35	23,0	21,5	761,05	23,0	23,5	N.O. fort.	Nuageux.		
14	764,50	22,6	22,5	764,90	23,3	27,0	764,30	23,3	25,6	N.O.	Serein.		
15	764,95	23,1	24,2	764,70	23,8	26,0	764,10	23,8	24,8	O.	Id. brouillards.		
16	761,55	24,1	23,5	761,20	24,1	26,7	761,50	24,1	26,5	O.	Idem.		
17	759,25	24,3	23,0	759,40	24,4	26,5	759,00	24,4	27,5	S.O.	Quelq. lég. nuages mais fort rar.		
18	760,50	24,5	23,5	760,25	24,8	25,0	759,90	24,8	26,5	O.	Quelq. lég. nuag., brouillards.		
19	761,15	24,3	24,5	761,10	24,5	26,5	761,15	24,5	26,5	S.E. assez fort	Nx, un peu de pl. v. 6 h. d. m.		0,59
20	759,50	24,5	25,6	759,10	24,5	27,0	758,70	24,8	26,5	S.E. fort	Idem.		
21	757,05	24,5	24,0	756,90	24,9	26,0	756,70	24,9	26,6	N.O. grand fr.	Tres nuageux.		
22	759,50	24,3	20,5	759,35	24,0	23,4	759,45	24,3	24,0	N.O fort.	Serein.		
23	760,80	23,5	21,5	760,85	24,1	24,3	760,50	24,1	25,3	N.O. grand fr.	Quelques lég. nuag. mais. f. rar.		
24	761,70	23,5	21,6	762,05	24,2	25,4	760,25	24,2	24,0	O.	Quel. légers nuag.		
25	757,50	24,1	24,5	756,85	23,8	26,3	756,05	24,1	26,7	S.O. fort.	T. nu n. peu de pl. dans la m. éc		0,26
26	757,55	24,1	22,0	758,50	24,3	23,4	758,75	24,3	24,0	O. grand fr.	Serein.		
27	762,00	24,3	22,3	761,90	24,3	25,3	761,30	24,3	24,8	O.	Idem.		
28	760,80	24,3	23,0	760,35	24,5	28,5	759,50	24,5	27,7	S.E.	Id écl. à l'Ouest v. 9. h. du s. b.		
29	757,40	24,3	22,6	756,50	24,5	24,8	755,55	24,5	26,0	O. grand fr.	Q. lég. nuag. mais f. rar. brouil.		
30	756,20	24,3	21,5	756,30	24,3	23,5	766,10	24,3	22,3	N.O. fort	Quelques nuages.		
31	757,55	22,6	16,5	757,30	22,6	18,5	757,60	22,6	18,8	N.O. très fort	Serein.		
	760,44	23,85	22,36	760,41	24,09	24,8[illegible]	760,06	24,03	24,71	Moyennes	Total des millimètres		10,04

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Plus grande élévation du Baromètre.	762^{mm},92, le 12 à midi.	
Moindre *idem*.	758 ,88, le 3 à 6 h. du soir.	
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois.	760 ,79.	
Plus grand degré de chaleur.	28° ,8, le 22 à midi.	
Moindre *idem*.	16 ,4, le 28 à minima.	
Température moyenne du mois.	21 ,91.	
Quantité d'eau tombée pendant — Le jour. . . .	30^{mm},4	Total. 44. ^{mm},7.
Quantité d'eau tombée pendant — La nuit. . . .	14 ,3	

Nombre de Jours.		
	de pluie.	2
	entièrement couvert	1.
	très nuageux.	2.
	nuageux.	5.
	sereins.	6.
	de gros vent. . (S.E. 1, S. 1, O. 1, N.O. 2) .	5.
	de brume ou de brouillards.	13.
	de tonnerre.	4.

Observations météorologiques faites à l'Observatoire royal de Marseille (à 46,60 mètres au-dessus du niveau de la mer), en Juillet 1842.

DATES.	9 HEURES DU MATIN.			MIDI.			3 HEURES DU SOIR.			VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE.	
	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.			Lev. du Soleil.	Couch. du So.
	mm			mm			mm					mm	mm
1	762,10	24,2	21,7	761,60	24,3	25,0	760,80	24,3	24,5	O.	Q. lég. nuag. mais fort rar. br.		
2	760,05	24,3	22,0	760,00	24,3	24,8	759,20	24,3	23,8	N.O. grand fr	Id.		
3	760.35	23,6	21,5	760,05	24,1	23,8	759,50	24,1	21,8	N.O. assez fort	Serein.		
4	760,90	24,1	22,7	760,85	24,3	26,8	761,10	24,3	27,0	S.	Id. brouillards.		
5	762,65	2[illegible],3	23,0	762,65	24,3	24,6	762,75	24,3	25,7	S.E. fort.	T. n. br. épais à l'Est vers 6. d. s.		
6	763,35	24,3	24,7	763,30	24,3	24,7	763,35	24,3	24,5	N.O. fort.	Nuageux.		
7	762,25	23,5	19,0	762,10	23,8	23,5	761,75	23,5	26,4	N.O. grand fr.	Serein.		
8	761,80	23,3	20,5	761,80	23,3	23,5	761,10	23,3	23,4	O.	Id., écl. continuels vers 9. d. s		
9	760,60	23,3	21,6	760,70	23,3	23,3	760,35	23,3	22,3	N.O. grand fr.	Quelques légers nuag.		
10	761,05	23,3	22,0	760,50	23,5	25,0	760,65	23,5	22,0	O. grand fr.	Serein.		
11	760,15	23,3	25,5	760,80	23,3	25,0	760,00	23,3	26,5	S.E. bonne b.	Quelques éclairs		
12	758,85	23,5	22,5	759,50	23,5	24,7	759,75	23,6	20,5	N.O.	T. nu, ton. éloi. brouill.		9,19
13	760,05	23,0	19,5	761,35	23,0	21,5	761,05	23,0	23,5	N.O. fort.	Nuageux.		
14	764,50	22,6	22,5	764,90	23,3	27,0	764,30	23,3	25,6	N.O.	Serein.		
15	764,95	23,1	24,2	764,70	23,8	26,0	764,10	22,8	24,8	O.	Id. brouillards.		
16	761,55	24,1	23,5	761,20	24,1	26,7	761,50	24,1	26,5	O.	Idem.		
17	759,25	24,3	23,0	759,40	24,4	26,5	759,00	24,4	27,5	S.O.	Quelq. lég. nuages mais fort rar.		
18	760,50	24,5	23,5	760,25	24,8	25,0	759,90	24,8	26,5	O.	Quelq. lég. nuag., brouillards.		
19	761,15	24,3	24,5	761,10	24,5	26,5	761,15	24,5	26,5	S.E. assez fort	Nx, un peu de pl. v. 6 h. d. m.		0,59
20	759,50	24.5	25,6	759,10	24,5	27,0	758,70	24,8	26,5	S.E. fort	Idem.		
21	757,05	24,5	24,0	756,90	24,9	26,0	756,70	24,9	26,6	N.O. grand fr.	Tres nuageux.		
22	759,50	24,3	20,5	759,35	24,0	23,4	759,45	24,3	24,0	N.O fort.	Serein.		
23	760,80	23,5	21,5	760,85	24,1	24,5	760,50	24,1	25,3	N.O. grand fr.	Quelques lég. nuag. mais. f. rar.		
24	761,70	23,5	21,6	762,05	24,2	25,4	760,25	24,2	24,0	O.	Quel. légers nuag.		
25	757,50	24,1	24,5	756,85	23,8	26,3	756,05	24,1	26,7	S.O. fort.	T. nu n. peu de pl. dans la m. éc		0,26
26	757,55	24,1	22,0	758,50	24,3	23,4	758,75	24,3	24,0	O. grand fr.	Serein.		
27	762,00	24,3	22,3	761,90	24,3	25,3	761,30	24,3	24,8	O.	Idem.		
28	760,80	24,3	23,0	760,35	24,5	28,5	759,50	24,5	27,7	S.E.	Id écl. à l'Ouest v. 9. h. du s. b.		
29	757,40	24,3	22,6	756,50	24,5	24,8	755,55	24,5	26,0	O. grand fr.	Q. lég. nuag. mais f. rar. brouil.		
30	756,20	24,3	21,5	[illegible]	24,3	23,5	766,10	24,3	[illegible]	N.O. fort	Quelques nuages		

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Plus grande élévation du Baromètre. . . . . 763mm94, le 13 à midi.
Moindre *idem* . . . . 752 ,28, le 24 à 6 h. du soir.
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois 761 ,72.
Plus grand degré de chaleur. . . . . 29° ,8, le 14 à midi.
Moindre *idem* . . . . 14 ,5 , le 1er à 6 h. du matin.
Température moyenne du mois. . . . . 23 ,0.
Quantité d'eau tombée pendant { Le jour. . . 14mm,0 / La nuit. . . 27 ,1 } Total. . 41mm,1.

Nombre de Jours. . . . .
- de pluie. . . . . 4.
- entièrement couverts . . . . . 1.
- très nuageux. . . . . 6.
- nuageux . . . . 2.
- sereins. . . . . 12.
- de gros vent { S. E. 1 / S. 1 / N.O. 2 } . . . . 4.
- de brume ou de brouillards . 10.
- de tonnerre. . . . . 3.

[OBSER]VATIONS *météorologiques, faites à l'Observatoire royal de Marseille (situ[é à]* **46,60** *mètres au-dessus du niveau de la mer), en Août* **1842.**

[D]ATE.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	Lev. du So lei	[illegible] du Sol.
	mm			mm			mm					mm	mm
1	759,90	22°2	17°3	758,85	22°2	20°5	758,45	22°1	20°7	N.O. assez f.	Serein.		
2	[illegible],65	22,1	19,6	759,60	22,3	24,5	759,50	22,3	24,5	O.	Id. brouillards.		
3	[illegible],95	21,9	21,6	758,55	22,3	24,5	759,55	22,3	22,6	S. bonne brise.	Très-nuageux.		
4	[illegible]9,55	22,0	23,0	760,05	22,1	25,8	760,25	22,3	25,0	S.E. assez f.	Idem		
5	762,75	22,3	23,6	762,85	22,5	25,4	761,90	22,5	25,5	N.O.	Q. lég. n. mais fort rar. br.		
6	761,10	22,5	24,5	760,55	22,6	26,5	760,30	22,6	24,5	O.	T. nx, écl. vers le N.O. 9 h. du s		
7	759,70	23,3	23,8	759,25	23,3	26,5	759,00	23,3	27,2	N.O. fort	Serein.		
8	760,00	23,5	23,3	760,30	24,1	27,0	759,95	24,1	28,5	N.O.	Idem		
9	761,10	24,3	24,0	761,10	24,3	25,5	760,60	24,3	28,2	O.	Id. brouillards.		
10	760,20	24,5	25,5	759,70	24,8	29,5	759,75	24,7	29,0	S. fort	Id. brouillards.		
11	761,45	24,6	25,0	761,50	25,0	27,7	761,00	25,1	25,7	O.	Idem.		
12	763,30	24,9	24,5	763,90	25,1	27,8	763,85	25,1	26,8	O.	Nuageux.		
13	766,95	25,3	24,7	767,10	25,5	28,0	766,50	25,5	29,5	O.	Quel. lég. n. mais f. rar.		
14	766,65	25,5	25,0	766,25	25,6	29,8	765,40	25,6	29,5	S E. assez f.	Id.		
15	766,50	25,5	24,7	766,00	25,6	27,4	765,30	25,9	25,5	O. grand frais	T. nx, un peu de pl. v. 7. h. d.		
16	765,60	25,6	23,5	765,25	25,8	26,5	764,70	25,8	26,6	N.O.	Serein, q. coups de t. v. 5 h. d. s.	0,37	
17	764,25	25,7	24,8	764,05	26,0	27,5	763,30	25,8	27,2	O.	Q. lég. n. mais fort rar., brouil.		
18	763,80	25,6	24,0	763,80	25,8	26,0	763,45	25,9	27,2	S.O.	Serein, brouillards		
19	764,05	25,6	25,3	764,30	26,0	27,5	763,80	25,9	27,7	S.O.	Quelques légers nuages.		
20	764,60	25,8	23,5	763,95	25,8	26,5	763,15	26,1	20,5	O. grand f.	Serein. brouil.		
21	762,50	25,8	25,4	761,75	26,1	27,0	761,00	26,1	26,8	O.	Quelq. lég. nuages, brouillards.		
22	760,35	25,8	24,5	760,05	26,1	27,5	759,55	26,1	26,8	S.E.	Quel. nua. brouil.		
23	761,45	26,0	24,7	761,35	26,1	27,5	760,45	26,1	27,3	S.O.	Idem, brouil.		
24	758,50	25,8	26,5	757,10	25,9	29,5	756,75	25,8	26,8	S E. fort.	T. n. o. v. 6 h. du s. forte pl. éc.		8,76
25	757,90	25,5	22,5	758,20	25,3	25,2	758,30	25,3	25,2	S.E. assez..	Quelq. lég. nu. fort ra.	26,75	
26	758,85	24,5	22,2	758,95	24,6	24,5	758,55	24,6	23,5	Variable.	T. nx, forte pl. vers 6 h 1/4 d. m		4,90
27	759,70	24,5	20,5	759,60	24,5	22,5	759,20	24,5	23,2	N.O.	Serein.		
28	760,90	24,3	22,4	761,35	24,3	24,8	761,50	24,3	25,5	S.O.	Id. éclairs à l'Ouest vers 9 h. d. s		
29	763,00	24,3	22,5	762,45	24,3	25,4	762,00	24,3	25,2	Variable.	Nuageux.		
30	760,45	24,0	20,0	760,40	24,1	20,5	759,75	24,1	22,5	N.O. grand f.	Couv., un peu de pl. d. la m.		0,33
31	758,65	23,3	20,7	758,35	23,0	23,2	758,25	23,3	23,5	N.O. fort.	Quelques nuages.		
	761,72	24,41	23,33	761,50	24,56	26,09	761,13	24,58	25,94	Moyennes.	Total des Millimètres.	27,12	13,99

RÉSULTATS GÉNÉRAUX

Plus grande élévation du Baromètre . . . . 761^{mm},13, le 6 à midi.
Moindre *idem*. . . . . 742 ,33, le 22 à 9 h. du matin.
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois. 757 ,36.
Plus grand degré de chaleur . . . . 26° ,5, le 4 à 3 h. du soir,
Moindre *idem*. . . . . 11 ,0, le 23 à minima.
Température moyenne du mois . . . . 18 ,08.

Quantité d'eau tombée pendant { Le jour. . . . 33^{mm},5 / La nuit. . . . 54 ,2 } Total. . 87^{mm},7.

Nombre de Jours. . . . .
- de pluie . . . . ? . 8.
- entièrement couverts . . . . . . 5.
- rès nuageux . . . . 4.
- nuageux . . . . 4.
- sereins. . . . . 5.
- de gros vent. { S.E. 2 / N.O. 6 } 8
- de brume ou de brouillards. . . 3.
- de tonnerre . . . . 3.

[OBS]ERVATIONS *météorologiques, faites à l'Observatoire royal de Marseille (si[tué]* *à 46,60 mètres au-dessus du niveau de la mer), en Octobre* 1842.

DATES.	9 HEURES DU MATIN.			MIDI.			3 HEURES DU SOIR.			VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE.	
	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.			Lev. du Soleil	Couch. du Sol.
	mm			mm			mm					mm	mm
1	763,00	17°7	18°3	763,25	17°7	20°5	763,05	18°0	20°5	Variable.	Quelques éclaircis.		
2	763,45	18,1	18,2	763,20	18,1	20,5	762,25	18,1	20,2	Variable.	Très nuageux.		
3	758,70	18,2	19,0	758,05	18,2	22,2	756,60	18,3	21,8	S. assez fort.	lég. n. pl. et ton. vers 9 h.		
4	756,25	18,3	17,5	756,40	18,3	18,5	755,55	18,3	19,5	O.	Q. lég. n. mais fort rar., pl. éc.	5,67	
5	759,80	18,3	15,6	759,80	13,3	16,7	759,35	18,3	17,7	N. O. grand f.	Nuageux.	6,25	
6	762,90	18,3	16,2	762,85	18,2	18,5	762,45	18,1	19,3	O.	Très nuageux brouillards.		
7	762,95	18,1	16,6	762,85	18,1	18,8	761,45	18,1	19,5	Variable.	Q. lég. nuag. mais f. rar. br.		
8	758,39	17,5	12,5	758,25	17,5	16,5	757,90	17,5	18,0	N.O.	Quelques légers nuages.		
9	766,10	17,5	18,5	765,60	17,5	20,5	765,15	17,5	20,8	E.	Idem.		
10	765,80	17,3	15,5	765,75	17,3	19,5	765,05	17,3	19,7	S. E.	Quelques éclaircis.		
11	766,00	17,3	18,3	765,25	17,3	21,5	764,50	17,3	20,6	E.	Idem		
12	759,20	17,3	18,0	757,25	17,3	18,0	754,70	17,3	18,4	N.O.	Nuageux.		
13	754,00	17,1	12,7	753,85	17,2	15,0	753,60	17,2	17,5	N.O.	Id. brouillards.		
14	759,80	16,8	14,7	759,85	17,0	16,7	759,50	17,0	16,8	N.O.	Id. brouillards.		
15	762,25	16,5	14,5	762,40	16,5	17,3	762,25	16,5	16,2	S.E.	Serein, brouillards		
16	763,35	16,3	14,0	762,85	16,3	16,5	762,30	16,3	16,6	O.	Quelques nuages.		
17	761,00	15,9	13,2	760,00	16,3	16,7	758,50	16,1	16,6	O.	Quel. lég. n. mais f. rar.		
18	755,55	15,8	13,6	755,25	15,8	17,5	753,75	15,9	17,6	E.	Quelques éclaircis.		
19	747,00	16,3	18,5	746,00	16,3	19,4	745,50	16,5	19,0	S. fort	Couvert, pl. vers 9 h. du m.		2,03
20	748,70	16,3	10,5	749,20	16,3	11,6	749,60	16,1	11,6	N.O. fort.	Q. écl. un peu de pl. cette n.	0,29	
21	755,00	14,9	8,0	755,15	14,8	10,5	756,25	14,8	10,8	N. O. fort	Serein.		
22	759,30	14,2	7,0	759,10	14,1	10,4	757,70	14,1	10,5	N.O. grand f.	Quelques éclaircis.		
23	754,45	13,4	8,6	753,25	13,5	11,8	751,30	13,5	12,9	S.E.	N., quel. gouttes vers 3 h. du s.		
24	751,45	13,3	11,6	751,25	13,3	13,4	751,50	13,3	9,2	N. O. grand f.	T. n. pl. et q. coups de t. v. 3 h.		7,97
25	761,00	12,9	8,5	762,11	12,8	11,5	762,45	12,8	12,0	N. O. grand f.	Q. lég. nuag. mais f. rar.		
26	762,00	12,7	12,0	761,50	12,6	12,5	760,20	12,5	14,7	S.E. assez f.	Couvert, pluie.		1,09
27	762,00	12,6	11,5	762,35	12,5	12,0	762,70	12,5	12,5	N.O.f.	Nuageux, pluie cette nuit.	1,65	
28	761,20	12,3	8,5	760,05	12,3	11,6	758,25	12,3	12,5	E.	Couvert, pluie.		0,39
29	752,30	12,3	13,8	752,85	12,3	15,4	752,90	12,3	14,0	S E. assez f.	Id. pluie.	10,03	6,77
30	753,45	12,8	17,5	755,30	12,8	13,8	757,90	13,1	13,0	N.O. g. frais.	Nuageux.		
31	765,30	12,8	10,5	765,45	12,8	15,7	765,15	12,8	15,0	N O.	Serein, brouillards.		

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Plus grande élévation du Baromètre	....	768^{mm},94, le 9 à 9 h. du matin.
Moindre *idem*	....	748 ,15, le 19 à 9 h. du soir.
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois.		759 ,09.
Plus grand degré de chaleur	....	22° ,2, le 3 à midi.
Moindre *idem*	....	4 9 le 23 à 6 h. du matin.
Température moyenne du mois	....	13 ,74.
Quantité d'eau tombée pendant	Le jour........	18^{mm},3 — Total...42^{mm},2.
	La nuit........	23 ,9

Nombre de Jours....	de pluie	9.
	entièrement couverts	4.
	très nuageux	9.
	nuageux	7.
	sereins......................	3.
	de gros vent { S. 1 ; N.O. 3 }	4.
	de brume ou de brouillards...	7.
	de tonnerre.................	3.

Observations météorologiques faites à l'Observatoire royal de Marseill… (à 46,60 mètres au-dessus du niveau de la mer), en novembre 184…

DATES.	9 heures du matin. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	Midi. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér	3 heures du soir. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre extér.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE. Lev. du Soleil.	PLUIE. Couch. du Sol.
	mm			mm			mm					mm	mm
1	762,50	+12°7	+8°0	761,75	+12°7	+12°0	760,40	+12°7	+13°4	N.O.	Serein. brouillards.		
2	755,45	12,3	7,6	754,30	12,3	12,0	753,00	12,3	13,3	N.O.	Id. brouillards.		
3	753,15	12,0	8,5	752,10	11,9	11,5	751,05	12,1	10,8	N.O. grand fr.	Très nuageux.		
4	749,50	11,5	6,7	750,05	11,4	9,5	750,15	11,1	9,0	N.O. assez fort.	Id.		
5	750,90	10,3	4,3	749,75	10,3	5,0	749,95	10,3	6,0	N.O. fort	Nuageux.		
6	753,90	9,3	2,0	754,00	9,3	4,6	753,35	9,3	6,4	N.O. grand fr.	Quelques nuages.		16,55
7	754,70	9,1	1,5	754,20	9,1	1,8	754,20	8,9	1,6	N.O. grand fr.	Couv., neig. ág. . pen. t. la j.	0,40	
8	753,55	8,3	3,2	753,25	8,3	3,2	753,25	8,2	2,4	N.O. grand fr.	Id.		
9	757,40	7,3	2,4	756,90	7,3	6,9	756,10	7,3	8,7	N.O.	Q. lég. nuag.; brouil t. épais.		
10	756,85	7,3	8,7	756,05	7,3	11,6	754,90	7,3	13,4	N.O.	Couvert, brouillards épais.		
11	753,15	7,3	9,7	752,95	7,5	13,4	753,00	7,9	12,4	Variable.	Quelq. nuages, brouillards.		
12	754,50	8,1	12,3	754,50	8,3	15,4	754,40	8,3	15,4	N.O.	Très-nuageux.		
13	758,80	8,8	10,9	758,80	9,2	13,9	759,50	9,2	14,3	N.O. assez fort.	Quelques nuages		
14	761,75	9,3	10,5	761,55	9,3	13,9	760,95	9,3	14,4	N.O.	Q. lég. nuage. mais f. rar. brouil.		
15	761,45	9,8	13,9	761,35	10,1	15,5	760,45	10,2	15,9	N.O.	Nuageux, brouillards.		
16	756,65	10,5	14,4	756,05	10,5	13,5	755,00	10,5	13,7	S.E. bonne br.	Couvert, pluie.		3,85
17	756,00	11,1	11,4	755,00	11,2	12,4	753,40	11,3	12,4	N.O. assez fort	Nuageux.		
18	758,05	10,9	3,9	759,45	10,9	7,4	761,50	10,9	7,9	N.O. grand fr.	T. n., pl. v. 4 h. 1/2 du s., br.		1,22
19	766,75	10,3	4,5	766,25	10,3	7,9	765,55	10,3	9,1	N.O. grand fr.	Serein, brouillards.		
20	763,50	9,9	4,9	761,85	9,9	8,6	759,55	9,9	9,1	Variable.	Couv. un p. de pl. dans l'ap. m. b		0,21
21	750,95	9,5	9,9	758,40	9,5	12,4	749,75	9,5	12,4	N.O.	Très nuageux, brouillards.		
22	752,40	9,6	10,1	752,35	9,6	12,4	751,60	9,7	12,5	N.O. grand fr.	Id. pl. vers 6. du soir.		
23	753,30	10,0	9,9	753,25	10,1	11,1	753,05	10,1	11,1	N.O. fort.	Quelques nuages.	2,30	
24	749,10	10,1	11,8	749,55	10,2	11,4	750,00	10,2	10,9	O. grand fr.	Couvert, pluie.	0,55	5,18
25	743,50	10,3	13,4	746,55	10,3	12,4	747,80	10,3	12,3	N.O. assez fort.	N. pl. vers 6 h. du matin.	3,59	
26	739,05	10,3	12,7	739,05	10,3	12,4	742,50	10,4	11,3	O.	Couvert, pl. cette nuit.	8,54	
27	753,80	10,3	7,5	753,60	10,4	12,4	753,55	10,5	13,5	S.E.	Nuageux.		
28	751,75	10,9	14,5	752,30	11,1	16,4	752,50	11,3	15,9	S.E. très f.	Presque tout couvert.		
29	757,30	11,4	14,9	765,75	11,7	15,5	756,05	11,8	15,1	S. fort.	Couvert.		
30	761,50	12,0	12,4	761,80	12,2	15,2	761,85	12,3	14,9	S.E.	Nuageux.		

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Plus grande élévation du Baromètre. . . . . 765^{mm}63, le 19 à 6 h. du matin.
Moindre *idem* . . . . 736 ,42, le 26 à 6 h. du matin.
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois 755 ,77.
Plus grand degré de chaleur. . . . . +16° ,4, le 28 à midi.
Moindre *idem* . . . . —0 ,9 , le 9 à minima.
Température moyenne du mois. . . . . +8 ,99.

Quantité d'eau tombée pendant { Le jour . . . 27^{mm},0 / La nuit. . . 15 ,4 } Total. . 42^{mm},4.

Nombre de Jours. . . . .
- de pluie. . . . . 7.
- entièrement couverts . . . . 8.
- très nuageux. . . . . 7.
- nuageux . . . . 6.
- sereins. . . . . 3.
- de gros vent { S. E. 1 / S. 1 / N.O. 2 } . . . . 4.
- de brume ou de brouillards . 11.
- de tonnerre. . . . . 0.

Observations météorologiques faites à l'Observatoire royal de Marseille, (… à 46,60 mètres au-dessus du niveau de la mer), en décembre 184…

DATES.	9 HEURES DU MATIN. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	MIDI. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Extér.	3 HEURES DU SOIR. barom.	thermomètre du bar.	thermomètre Ext.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE. Lev. du Soleil.	PLUIE. Couch. du So.
	mm			mm			mm					mm	mm
1	766,35	+12°3	+9°4	766,60	+12°3	+11°7	766,55	12°3	+13°3	N.O. grand fr	Serein.		
2	769,40	12,3	9,4	760,05	12,3	12,4	767,85	12,3	13,6	Variable.	Q. lég. nuag. mais fort rar. br.		
3	769,00	11,9	7,9	759,05	11,9	11,5	768,15	11,9	12,7	Variable.	Quelques nuages brouil.		
4	768,95	11,5	9,5	768,75	11,5	12,3	758,25	11,5	12,4	Variable.	Id. brouillards.		
5	769,10	11,3	12,4	768,60	11,3	15,6	767,65	11,4	14,9	E.	Nuageux.		
6	765,80	11,5	12,9	765,80	11,5	13,9	765,50	11,5	12,1	S.E. assez fort	Q. éclaircis, pl. t. vers 6 h. du s.	0,83	8,35
7	762,35	11,9	13,4	761,75	12,0	15,1	761,55	12,1	13,4	S.E. assez fort	Id. pl. par interv. vers 9 h. d. s.	70,84	
8	764,75	12,0	12,4	766,20	12,1	11,7	766,25	12,1	12,4	S.E.	Id. pl. dans la matinée br.	0,57	3,79
9	768,55	12,0	9,9	768,20	12,1	13,4	767,45	12,1	13,5	S.E.	N., un peu de pl. dans la m.		0,15
10	766,65	11,8	11,3	766,15	11,8	13,9	764,80	12,0	14,4	S.E.	Très-nuageux.		
11	764,75	11,8	10,5	764,25	11,8	13,4	764,05	11,9	13,4	E.	Nuageux, brouil.		
12	766,50	11,8	8,6	766,35	11,8	11,9	765,70	11,8	12,4	N.O.	Quelq. lég. nuag., brouillards.		
13	767,05	11,5	7,4	767,10	11,5	11,1	766,55	11,5	11,4	S.O.	Serein., brouil.		
14	767,70	11,3	6,6	767,15	11,3	10,6	766,50	11,3	11,4	N.O.	Id brouillards.		
15	769,25	11,0	7,5	768,80	11,1	12,2	768,05	11,1	12,1	Variable.	Idem. brouillards.		
16	766,50	10,6	5,4	765,25	10,5	9,9	764,25	10,5	9,9	O.	Idem. brouillards.		
17	764,45	10,3	5,9	764,60	10,3	10,5	763,65	10,3	11,4	Variable.	Q. lég. nuag. mais f. rar. brouil.		
18	764,25	10,0	5,5	763,70	10,0	11,5	762,95	10,2	12,9	N.O.	Très-nuag. brouil. épais.		
19	767,50	10,0	6,6	767,50	10,0	9,6	767,10	10,0	10,5	N.O. grand fr.	Quelq lég. nuages mais fort rar.		
20	768,60	9,5	5,7	768,30	9,5	7,8	768,05	9,5	9,4	N.O grand fr.	Très-nuageux.		
21	769,30	9,3	4,6	768,50	9,3	8,4	767,75	9,3	9,9	N.O. grand fr.	Quelques lég. nuag. mais. f. rar.		
22	765,75	9,2	5,5	764,30	9,2	8,9	763,00	9,3	10,4	N.O.	Id., brouillards épais.		
23	760,15	9,0	5,5	759,25	8,9	10,4	758,00	9,0	10,5	S.E.	Id., brouillards.		
24	753,35	9,1	10,4	753,10	9,3	11,4	762,95	9,3	11,5	E.	Couvert, un peu de pl., br.		0,71
25	757,10	9,3	9,9	757,35	9,3	10,9	757,90	9,3	11,4	E.	Id., pluie.	0,91	11,74
26	761,70	9,5	9,4	760,70	9,5	13,4	760,00	9,6	13,2	E.	Nuageux, brouil.		
27	755,55	10,0	12,4	755,10	10,0	10,4	753,75	10,0	10,1	S.E. assez fort.	Cou., f. pl., et quelq. c. de ton.		36,26
28	755,55	10,1	9,4	755,45	10,2	9,4	755,35	10,2	9,6	N.O.	Id. pluie.	12,97	0,29
29	761,55	9,8	5,6	762,40	9,6	9,1	763,30	9,6	10,2	N.O. grand fr.	Serein.		
30	768,45	9,3	5,1	768,00	9,3	9,8	767,90	9,3	11,4	N.O. grand fr.	Quel. légers nuag.		
31	766,50	9,0	7,4	765,55	9,0	10,3	764,15	9,1	11,7	N.O grand fr.	Nuageux brouillards		

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Plus grande élévation du Baromètre. . . . . 769^{mm},04, le 20 à 9 h. du soir.
Moindre *idem*. . . . . 751 ,70, le 24 à 6 h. du midi.
Hauteur moyenne du Baromètre pour tout le mois. 764 ,92.
Plus grand degré de chaleur. . . . . +15° ,6, le 5 à midi.
Moindre *idem*. . . . . +3 ,1, le 21 à minima.
Température moyenne du mois. . . . . +9 ,50.

Quantité d'eau tombée pendant { Le jour. . . . 61^{mm},3 ; La nuit. . . . 86 ,1 } Total. 147.^{mm},4.

Nombre de Jours. . . . . {
- de pluie . . . . 8.
- entièrement couverts. . . . . 4.
- très nuageux. . . . . 6.
- nuageux. . . . . 5.
- sereins. . . . . 6.
- de brume ou de brouillards. 18.
- de tonnerre. . . . . 2.

ÉTAT SOCIAL.

Compte rendu (1) *de l'OEuvre de St Jean-François-Régis de Marseille, pour le mariage civil et religieux des pauvres, arrêté au* 31 *mai* 1842.

L'Œuvre de Saint-Jean-François-Régis de Marseille, qui a pour but de faciliter le mariage des pauvres retenus dans des liens illégitimes, a fixé l'époque où elle célèbre annuellement sa fête patronale le 16 juin, pour faire connaître aux personnes qui l'ont secondée de leur protection, de leurs services et de leurs moyens, le résultat de leurs communs efforts.

Avant tout, elle offre de très humbles actions de grâces à la divine Providence qui a daigné l'appeler à cette mission, applanir devant elle les difficultés, et la combler de bénédictions en multipliant le bien dans ses mains.

Fondée à Paris, en 1826, par M. Gossin, conseiller à la Cour royale, et répandue aujourd'hui dans les plus grandes villes de la France et de la Belgique, l'Œuvre fut établie à Marseille en mai 1838.

Le résumé suivant est le fruit des quatre années écoulées.

(1) Communiqué par l'Administration de l'OEuvre de St Régis à la Société de statistique de Marseille.

État général depuis la fondation à Marseille.

Dossiers ouverts	682
Mariages terminés	508
Dossiers aujourd'hui complets	33
Dossiers en mains	50
ARRIÉRÉ :	
Mariages impossibles par décès de l'une des parties	10
» par défaut de preuves de veuvage	12
» par refus de consentement de famille, de chefs militaires, etc	13
» par désistement des parties	49
» par défaut d'actes impossibles à procurer	2
Dossiers nuls par double emploi ou simple ébauche	3
» rejetés pour défaut de domicile des parties	2
Nombre égal	682

État particulier de l'année actuelle.

Au 31 mai 1841, étaient terminés	301 mariages.
Du 1er juin 1841 au 31 mai 1842, ont été terminés	207
Total	508

Légitimations.

Par suite des mariages ci-dessus, ont été opérées :

Depuis la fondation à Marseille jusqu'au 31 mai 1841........	182	légitimations
Du 1er juin 1841 au 31 mai 1842.	127	d'enfants naturels.
Total.......	309	

Parmi les mariages terminés, il en est un de beau-frère et de belle-sœur, dont toutes les démarches ont été conduites par l'Œuvre; car depuis l'année dernière seulement, elle s'est mise à même de ce travail. Le Roi a daigné accorder à ces époux les lettres patentes nécessaires et la remise totale des droits de sceau. Deux autres couples sont assurés du même bienfait, mais les dernières formalités n'ayant pas permis que leurs mariages s'accomplissent avant le 31 mai, ils ne figureront que dans le prochain compte rendu.

Il est en outre 4 mariages de beaux-frères et de belles-sœurs qui sont compris dans le chiffre 508 ci-dessus. Ils ont obtenu, avec le concours de personnes en dehors de l'Œuvre, les dispenses civiles. L'Œuvre leur a procuré celles nécessaires pour la célébration religieuse.

Nationalité.

Sous le rapport de la nationalité, les 508 mariages terminés présentent le relevé comme on le voit dans le tableau suivant :

MARIAGES ENTRE :			SUR LE NOMBRE DES ÉPOU sont :	
			Marseillais.	Marseillai
Français et Françaises	331	331	144	112
Français et Sardes	27	139	10	14
Sardes et Françaises	54			
Sardes et Sardes	57			
Sarde et Suissesse	1			
Français et Espagnoles	3	9	2	»
Français et Napolitaine	1			
Français et Romaine	1			
Français et Toscane	1			
Français et Vénitienne	1			
Français et Suissesses	2			
Espagnols et Françaises	4	23	»	6
Portugais et Françaises	2			
Napolitains et Françaises	2			
Vénitiens et Françaises	3			
Sujets de Monaco et Françaises	2			
Suisses et Françaises	2			
Bavarois et Françaises	3			
Wurtembergeois et Françaises	2			
Allemands et Françaises	3			
Allemand et Allemande	1	6	»	»
Espagnol et Espagnole	1			
Napolitains et Napolitaines	2			
Livournais et Napolitaine	1			
Haïtiens, (Nègre et Négresse)	1			
Mariages		508		
Sur les 1016 individus mariés on compte.			156	132
			288 individus de Marseill	

Il reste aux membres de l'Œuvre un devoir qui ne leur est pas moins doux d'accomplir : celui d'exprimer publiquement leur reconnaissance envers toutes les personnes, sans l'aide desquelles leurs propres travaux n'auraient pu être qu'impuissants.

Mgr. l'Évêque de Marseille qui a établi l'Œuvre en cette ville et qu'elle s'honore d'avoir à sa tête, lui a ouvert tous les trésors de l'Église. Le Clergé de Marseille, celui de la France entière et des États catholiques limitrophes, emploient tous les efforts de la charité qui les anime, à propager et à faire fructifier cette Œuvre qui leur appartient à tant de titres.

La Magistrature française seconde la Société de Saint-Régis avec un zèle qui n'étonne point, parce que le dévoûment de cette magistrature au bien public est connu. MM. les Procureurs du Roi font expédier avec une promptitude et un soin admirables les actes qu'ils procurent à l'Œuvre. Le Parquet de Marseille ne borne pas ses services à être l'intermédiaire de ces rapports incessants : les mariages terminés dans le cours de cette dernière année, ont nécessité 28 jugements qui ont été rendus par le Tribunal de première instance de Marseille, à la requête d'office du ministère public. 2 autres jugements ont nécessité le ministère d'avoués qui l'ont gratuitement prêté; 1 jugement, rendu par le tribunal de première instance de Brignoles, l'a été aussi à la poursuite d'office du ministère public.

M. le Maire et le Conseil Municipal de Marseille ont mis généreusement à la disposition de l'Œuvre, une subvention sans laquelle ses propres ressources auraient été démésurément inégales aux dépenses. Les membres de la Société sont assurés de rencontrer toujours auprès de MM. les adjoints chargés de l'état civil l'accueil le plus bienveillant. Ces dignes magistrats ne sont jamais rebutés ni par le dérangement de leurs occupations, ni par le dégoût,

lorsqu'ils ont à se transporter dans les réduits de la misère pour y recevoir la déclaration de malades au lit de mort. MM. les chefs et les employés du bureau de l'état civil correspondent par leur zèle aux intentions si favorables de l'Administration.

La Société de bienfaisance a livré au service de l'Œuvre la salle de ses propres séances. Elle lui fournit ainsi un local vaste et commode, et un allègement bien nécessaire pour ses finances.

L'on est obligé de confondre ici dans une expression commune de gratitude un grand nombre d'Administrateurs, de Juges-de-paix, de Notaires, d'Interprêtes-jurés, de Greffiers des tribunaux et des justices-de-paix, qui tous ont prêté à l'Œuvre le concours le plus diligent, dont plusieurs ont renoncé pour elle à des émoluments qui leur étaient dûs.

La Société doit aussi un témoignage public de reconnaissance à toutes les personnes qui, entrant dans son esprit, n'ont redouté aucune peine pour lui amener des sujets dont elle a fait légitimer l'union, et pour fléchir les volontés des parties, travail souvent bien plus difficile que la recherche des pièces.

Enfin, espérant que ce compte rendu passera sous les yeux de quelques-uns de ceux dont elle a facilité le retour au bien, l'Œuvre profite de cette circonstance pour leur recommander [illegible] l'accomplissement de leurs devoirs religieux dont la pratique leur a été désormais rendue bien plus facile; elle leur recommande d'être probes et réglés dans leur conduite. L'autorité trouvera ainsi dans l'amélioration des mœurs publiques la digne récompense de ses efforts, et leur conduite fera l'honneur de la religion qui est la source de tout bien.

ÉTAT CIVIL.

État des consommations, à Marseille, en 1841, dressé au nom de la Société de statistique, par MM. FAURE DU RIF *et* P-M. ROUX.

OBJETS DE CONSOMMATION.	QUANTITÉS.	POIDS.	PRIX MOYENS.
Vins, ...	206,481	Htres.	25 f. 50 l'hecto.
Alcool pur, ...	908	id.	eau de vie 110 f. alcool pur, 140 f.
Vinaigres, ...	4,245	id,	30 f. l'hecto.
Bières, ...	2,982	id.	de Lyon, 45 f les 100 cr. de Marseille 25 f. id.
Huiles, ...	288,505	id.	1 f. 50 le litre.
Farines blutées, ...	6,510,739	Kmes.	» 40 le k.
id. brutes, ...	16,805,283	id.	» 38 id.
Vermicelles	119,364	id.	» 80 id.
Bœufs, Vaches et Génisses.	7,772	têtes.	200 f. — tête.
Veaux, ...	1,780	id.	1 f. 90 le kilo.
Moutons, ...	124,579	id.	1 f. 15 id.
Agneaux, chevreaux, . .	26,504	id.	1 f. 80 id.
Porcs, ...	3,304	id.	1 f. 70 id.
Pourceaux, de 8 à 50 kil.	51	id.	1 f. 85 id.
Cochons de lait, ...	30	id.	1 f. 90 id.
Charcuterie	253,336	Kmes.	2 f. 87 id.
Bœuf salé, ...	41,570	id.	1 f. 20 id.
Viande dépécée, ...	17,071	id.	1 f. 80 id.
Poissons frais, ...	1,515,550	id.	2 f. 50 id.
Poissons salés et marinés (Morues comprises) . . .	4,359,453	Kmes.	1 f. — le kilo.
Harengs saurs, ...	565,167	id.	1 f. — id.
Foin, ...	536.405	Myr.	12 f. 80 les 100 kilo.
paille, ...	340,040	id.	6 f. 40 id.
Avoine, ...	195,136	D.Des	1 f. 75 le d. décal.
Son, ...	1,401,883	Kes.	» 40 le kilo.
Bois à bruler, ...	2,396,981	Myr.	4 f. 20 les 100 kilo.
Charbon de bois, ...	1,031,040	id.	10 f. — id.
id. de l'étranger, . .	168,010	id.	
id. de Pierre, . . .	4,389,308	id.	3 f. 90 id.
Chaux, ...	1,063,567	id.	3 f. 60 id.
Cendrée, ...	9,861	id.	
Platre gris, ...	1,228,387	id.	» 55 les 40 k.
id. blanc, ...	188,392	id.	» 95 id.
Pierres dures, ...	209,273	Cent.	45 f. — le mètre cub.
id. tendres, ...	35,762	blocs.	25 f. — id.
Planches, ...	240,029	Douz.	3 f. 90 la douzaine.
Bois de charpente, ...	818,685	M.Cts	70 f. — le m. cube.

ADMINISTRATIONS CIVILES.

Analyse, *par* M. Jh LOCBON, *du rapport demandé par M. le Maire à* M. FAURE DU RIF, *Préposé en chef, sur les changements à apporter au système actuel de la ligne de l'octroi de Marseille.*

La perception des impôts est d'autant plus facile qu'elle a lieu dans une proportion plus égale pour tous. Lorsqu'il est reconnu que la distribution en est équitable, la rentrée s'effectue sans effort. La charge, d'ailleurs, doit devenir plus légère quand elle est plus généralement répartie. C'est l'application de cette pensée qui a sans doute donné naissance au rapport de M. le Préposé en chef de l'octroi de Marseille, sur les changements à apporter au système actuel de la ligne de l'octroi, rapport dont vous m'avez chargé de vous présenter l'analyse.

Avant tout, livrons nous à quelques réflexions sur le genre d'impôt dont nous avons à nous occuper.

Cet impôt a été quelquefois l'objet des attaques des économistes. L'on a cru pouvoir y suppléer par des lois somptuaires ; par une augmentation plus ou moins importante de la contribution directe. L'expérience a combattu avec fruit ces attaques et a décelé le désavantage des changements proposés. Toutefois les personnes qui s'occupent d'économie politique n'ont pas été toutes également converties. Un écrivain recommandable, Conseiller municipal de la ville de Lyon, connu par divers ouvrages d'économie politique remarquables, a, dans un écrit récemment publié sous le

titre de suppression des octrois, énoncé l'opinion que le droit d'octroi est un impôt aussi onéreux que ce qu'il parait insensible; qu'il est par suite impopulaire; qu'il est même immoral en ce que la surveillance ne pouvant être complète, il laisse contracter l'habitude de la fraude. Cet écrivain reconnait, toutefois, qu'il est des villes dont les revenus ne se composent que du produit de cet impôt indirect; mais il voudrait que ce produit fut remplacé par un supplément imposé sur la contribution foncière.

Quelle que soit la haute estime que nous professions pour ce savant publiciste, nous ne saurions adopter ses idées à cet égard. Nous regrettons que le cercle circonscrit dans lequel nous sommes obligé de nous renfermer, ne nous permette pas de réfuter cet ouvrage d'une manière plus complette, mais nous devons déclarer que quel que soit le talent avec lequel l'auteur présente son système, nous ne saurions y reconnaitre une vraie amélioration. Il croit qu'il y aurait plus d'équité dans l'organisation nouvelle qu'il propose; il pense que la charge serait moins lourde parce qu'elle pèserait seulement sur la classe la plus aisée, au lieu d'être divisée entre les diverses classes de la société. Nous croyons, au contraire, que les impôts universellement répartis sont perçus d'une manière presqu'insensible; qu'il y a plus d'équité dans cette répartition générale que dans une distribution partielle. Il est d'ailleurs reconnu que les impôts indirects sont non seulement moins onéreux, mais plus productifs.

La propriété foncière est déjà suffisamment imposée; s'il fallait lui faire supporter la valeur proportionnelle de la suppression des droits d'octroi, l'impôt deviendrait intolérable : il serait surtout, à Marseille, tellement élevé que sa perception serait hérissée de difficultés. Nous allons donner la preuve de cette opinion.

La contribution foncière pour l'arrondissement de Mar-

seille, a atteint, l'année dernière, le chiffre de 761,017 f.

(Voir le résumé des délibérations du Conseil général, session 1841, f° 17.)

Si l'on fesait peser sur cette contribution la valeur du produit de l'octroi, qu'il faut établir au moins en moyenne, à 2,300,000 f. (sans calculer le droit d'entrée sur les farines,) l'on serait contraint de joindre trois fois la valeur des impositions foncières actuelles, à celles existantes, de telle sorte que celui qui paye à cette heure 500 f, de contributions foncières, payerait 2000 f.; cette charge serait elle recouvrable?

Il y a plus: il y aurait injustice réelle; les immeubles ne présentent pas un produit toujours constant, toujours exempt de vissicitudes : un défaut de récolte, une absence de location, une réparation extraordinaire et imprévue viennent faire disparaître le produit.

Le remplacement proposé par l'écrivain que nous avons cité, ne serait donc pas admissible. Le droit d'octroi rentre d'ailleurs dans les conditions ordinaires de tous les impôts. Cette vérité une fois reconnue, nous en déduirons la conséquence que les habitants d'une ville profitant des embellissements qui ont lieu; des travaux de tout genre qui s'effectuent dans l'intérêt de la commune, il est dans l'équité qu'ils concourent tous proportionnellement aux charges. Ce principe ne reçoit pas à Marseille son entière application. D'une part une partie des objets imposables s'introduit par la fraude, et de l'autre la ligne de l'octroi n'étant pas aussi étendue que ce que le comporterait le développement actuel de la cité, un assez bon nombre d'habitants, qui dans la banlieue et dans un cercle même bien rapproché, profitent de tous les avantages d'une grande ville, échappent cependant aux charges.

Nous allons suivre M. le Préposé en chef dans les divers moyens ou systèmes qu'il propose pour remédier à un état

de choses onéreux pour la ville et peu d'accord avec l'équité.

Le premier de ces moyens est un mur d'enceinte ou boulevard de ceinture, qui étendant la ligne et fixant d'une manière certaine dans son circuit, un plus grand nombre d'habitants, augmenterait le produit de l'octroi par une perception plus complète.

Le second est un boulevard de ceinture moins le mur.

Le troisième se bornerait à étendre la ligne de l'octroi, à l'entourer en certains lieux de fossés, et à compter ailleurs sur le secours offert par la nature elle même du terrain, pour diminuer les ravages de la fraude.

Le quatrième enfin serait un octroi de banlieue.

Le mur d'enceinte augmenterait les produits de l'octroi.

1° En rendant la fraude presqu'impossible;

2° En assujetissant aux droits une plus nombreuse population.

3° En donnant lieu à une diminution notable des frais de perception par la suppression d'un grand nombre d'employés.

La soustraction opérée par la fraude est d'une grande importance; elle s'exerce principalement sur les boissons et les liquides. L'examen du produit de l'octroi dans les villes fermées, comparé avec celui de l'octroi de Marseille, nous donnera la mesure de cette soustraction.

Toulon, Aix, Grenoble, Strasbourg, Metz, Lille, le Havre, Paris, sont des villes fermées. Mais Aix, Grenoble, Metz, Lille, Strasbourg et Paris n'ont aucune analogie avec Marseille; reste à comparer Toulon et le Havre.

A Toulon, le port n'est pas compris dans la ligne. L'octroi n'atteint pas généralement les marins et les ouvriers employés dans l'arsenal. Il n'y a pas d'ailleurs similitude entre la marine militaire et la marine marchande; la première vit en grande partie de rations exemptes de droits. Les équipages de la marine marchande consomment davan-

tage, ils sont composés d'étrangers venant des régions du nord, moins tempérants et mieux pourvus d'argent que nos soldats.

Il y a donc plus de similitude entre le Havre et Marseille ; c'est le Havre que M. le Préposé en chef prend pour point de comparaison.

Au Havre la perception sur l'alcool, en 1839, s'est opérée sur 4228 hectolitres.

La population du Havre est de 25,000 habitants, à poste fixe, bien que le chiffre officiel n'indique que 21,000 ; la population flottante est de 5 à 6,000, âmes compris une garnison de 7 à 8,000 hommes, total environ 30,000 âmes.

La population de Marseille, moins la banlieue est de 150 mille âmes. La population du Havre est donc à Marseille comme 1 est à 5. La perception de l'alcool étant au Havre, de 4228 hectolitres, celle de Marseille devrait être de 21,440 hectolitres, elle n'est que de 800 hectolitres, c'est donc une perte de 20,640 hectolitres. Le droit étant pour la commune de 17 fr. 49 c., c'est une somme de 363,993 fr. 60 c. qui lui est enlevée.

Mais M. le Préposé en chef modérant les évaluations, n'a porté qu'à 10,318 hectolitres la consommation qui devrait avoir lieu à Marseille ; il établit son calcul comme suit :

Les marins, ouvriers et soldats forment une population de 70,000 âmes ; à un petit verre d'alcool par jour, c'est	8568 hect.
Les liquoristes et débitants de liqueurs sont au nombre de 900 ; la vente présumée serait de 2 litres 2/3 par jour.	
La consommation des arts et de l'industrie doit être de	1,750
Ce qui forme un total de	10,318 hect.

Supposons que des soustractions s'opèrent lors des manipulations par les liquoristes ; lors des

avinages par les marchands en gros et enfin par tous les détenteurs d'alcool. Portons cette soustraction à 2900 hect.

Il en résultera que les droits d'octroi devraient être perçus sur 8318 hect.

Ils le sont sur 800 hectolitres seulement ; donc 7518 hectolitres sont introduits en fraude. Le préjudice causé à la Commune est au moins, (à 17 fr. 49) de 131,489 f. 82

La consommation du vin devrait être de 270,000 hectolitres en calculant 1/2 litre de vin par individu.

Cette évaluation est modérée. 42,000 marins, ouvriers, étrangers, doivent boire 1 litre 1/2 par jour, ci 226,800

Le reste de la population 108,000 âmes à 2/5 de litre 43,200

C'est bien 270,000 hect.

Au surplus, à Lyon, on a évalué la consommation annuelle, à 177 litres par tête. A Marseille elle n'est évaluée par là qu'à 154 litres.

Au Havre, la consommation du vin et du cidre s'est élevée à 59,844 hectolitres ; en multipliant ce produit par 5, puisque la population du Havre n'est que le 1/5 de celle de Marseille, nous avons 300,000 hectolitres. A Marseille, le droit n'est perçu que sur 200,000 hectolitres ; c'est donc un préjudice de 100,000 hectolitres. M. le Préposé en chef ne fixe ce préjudice qu'à 70,000 hectolitres.

On pourrait dire encore qu'une partie de ce préjudice est étranger à la ligne de l'octroi ; qu'il appartient à la fraude pratiquée dans les entrepôts, dans les chays, où se constitue des excédants livrés clandestinement à la consommation. Mais qu'elle que soit l'importance de cette soustraction, c'est lui faire une large part que de la porter

à 27,000 hectolitres. Il resterait encore 33,000 hectolitres dont la fraude se serait emparée sur la ligne. Cette quantité, calculée à 2 fr. 64 l'hectolitre formerait une somme de 85,000 fr.

M. le Préposé en chef de l'octroi accompagne le développement de chacune de ses opinions de tableaux statistiques qui en fournissent la démonstration.

Les tableaux n° 1 et 2 sont relatifs aux alcools et aux vins.

Le tableau n° 3 se rattache à une série d'articles divers du tarif autres que vins et alcools, tels que vinaigres, charcuterie, cire, viande, etc.; il démontre que sur ces articles il existe encore un préjudice causé par la fraude de 80,000 f.

Si nous joignons ces diverses sommes : 131,489 f. 82
85,000
80,000

Nous reconnaitrons que la totalité du dommage causé à la ville par la contrebande est de 296,489 f. 82

Cette somme importante qui échappe à la perception, rentrerait, si le mur d'enceinte était établi.

L'extension de la ligne augmenterait aussi le produit de l'octroi. L'enceinte renfermerait une nouvelle population qui auparavant voisine de la ville et jouissant de tous les avantages des habitants de Marseille, échappait aux charges qui pèsent sur eux. Le nouveau périmètre comprendrait 2,500 maisons qui se trouvent actuellement hors de la ligne. En calculant la moyenne à 5 habitants par maison, on arrive au nombre de 12,500 habitants. M. le Préposé en chef réduit à 10,000 âmes le nombre présumé d'habitants nouveaux. Il est à remarquer toutefois que dans cette quantité de maisons, il y a 27 fabriques et 7 couvents.

Les revenus actuels de l'octroi, compris la taxe additionnelle sur les farines, étant de 3,300,000 f. sur une population de 150,000 âmes, la proportion sur 10,000 âmes sera de 225,000 f.

La probabilité établie d'après le tableau n° 4, porte ce produit présumé à 292,028 f. c.

Les détails consignés dans ce tableau statistique, démontrent jusques à l'évidence l'exactitude du calcul qui vient à l'appui de cette probabilité. Cependant M. le Préposé en chef ne porte cet excédant de produit que pour 130,000 f.

En le joignant à celui déjà signalé de 296,489 f. 82 c.

L'on arrive au chiffre de 426,489 f. 82 c.

Par l'établissement du mur d'enceinte, il y aurait diminution du nombre des employés.

Le personnel de l'octroi est actuellement de 451 employés, dont 324 dans le service actif, 127 dans les bureaux.

Ce personnel occasionne une dépense de 343,900 f.

D'aprés le tableau n° 8, ce personnel serait réduit à 277 employés, dont 127 dans les bureaux, et 150 pour le service actif. L'économie serait de 100,000

Ce qui formerait un avantage annuel de 526,489 f. 82 c.

La ligne du mur d'enceinte commencerait à la tour des Catalans, traverserait les vallons des Auffes, St Lambert et Endoume, suivrait la partie sud de la montagne de la Garde; après avoir traversé le chemin des princes, elle se prolongerait jusques au ruisseau de Jarret, passerait à la Capelette, arriverait au Jardin des Plantes, remonterait la colline qui sépare les Chartreux du chemin de Ste Marthe, se dirigerait de là sur la grande route d'Aix, en coupant le

chemin de Belle de Mai et du Cannet, et viendrait rejoindre la mer au-dessous de St Lazare. L'étendue serait de 11,300 mètres environ. Ce mur serait accompagné d'une grande route et d'un vaste boulevard, l'une pour débarrasser Marseille d'une partie de son charroi, l'autre pour créer des promenades.

La dépense qui se rattache à ce plan pourrait s'élever à 4 millions; l'intérêt annuel jusqu'à extinction de la dette étant de 200,000 f. il resterait un excédant réel de produit de 326,489 f. 82 c. par an, sur lequel serait prise la quotité d'amortissement nécessaire pour éteindre la dette.

D'après cet exposé, il paraît évident que le mur d'enceinte accroitrait les revenus de la ville en lui assurant la perception complète des droits d'octroi. Fesant disparaître la fraude, il amenerait à une repartition entre tous les habitants plus égale, et conséquemment plus équitable. Par l'état de choses actuel, les propriétés, qui sont ce que l'on appelle à cheval sur la ligne, sont soumises à une visite dont la nécessité n'est pas toujours bien comprise et qui donne lieu à des ennuis. Par le mur d'enceinte ces entraves et ces ennuis s'éteindraient.

Cependant le projet de mur d'enceinte avec les avantages pécuniaires et moraux que nous avons signalés, n'est pas accueilli par la généralité, avec la faveur qui devrait en accompagner la proposition. Nous allons suivre M. le Préposé en chef dans les autres systèmes qu'il développe.

L'un d'eux qu'il présente comme première hypothèse dans les modifications au mur d'enceinte et que nous classerons comme second moyen ou système, est *le boulevard de ceinture moins le mur.*

Une partie des avantages que nous avons fait connaître se rattache à ce système. Une ligne régulière et immuable assujetissant au payement des droits la généralité des citoyens; la vérification rendue plus facile, la perception

devenue plus exacte, cette réunion de circonstances nous porterait au premier aspect, à adopter avec empressement ce système, mais soulevons le voile des difficultés qui l'accompagnent.

La ligne d'octroi serait fixée sur la partie du boulevard adhérente à la ville ; dès lors les habitants dont les propriétés touchent au boulevard, seraient soumis à la visite. Ils ne pourraient même après l'acquit des droits, recevoir les objets portés au tarif. Il est vrai que ces propriétés seraient closes; mais les ouvertures pratiquées sur la voie publique, qu'il serait impossible de prohiber, faciliteraient le trafic de la fraude; pour l'annuler il faudrait multiplier le nombre des employés. M. le Préposé en chef pense que sur un contour de 11,300 mètres, il faudrait 226 factionnaires, la distance qui les séparerait ne devant être que de 50 mètres ; et comme pour garnir sans interruption la place d'un préposé, le concours de trois hommes est nécessaire, il faudrait un effectif de 678 hommes.

Toutefois, pour arriver à une évaluation plus modérée, on pourrait placer les factionnaires à une distance de 75 mètres, ce qui réduirait le nombre des préposés chargés de cette surveillance à 438. Leur solde portée à 650 fr. par an, formerait une dépense supplémentaire de 284,700 fr.

Le boulevard sans le mur couterait donc :

1° 2,700,000 fr. conformément au devis, pour achats de terrains, deblais, plantations, constructions aux barrières etc.

2° 300,000 fr. environ de dépense annuelle pour la garde du boulevard.

Le troisième moyen indiqué sous le titre de deuxième hypothèse, serait un système mixte qui, présentant des modifications au boulevard de ceinture, conserverait des parties ouvertes et des parties fermées ou changerait sur certains points le parcours de la ligne.

Le point de départ de ce nouveau parcours aurait lieu au bord de la mer à la naissance du Prado, au sud est de cette promenade. Un fossé de six mètres de largeur, sur trois mètres de profondeur accompagnerait la ligne des arbres, de la mer au rond point, d'où le fossé serait prolongé en ligne droite jusqu'au ruisseau de Jarret. Là commencerait la muraille de sureté qui devrait suivre ce ruisseau, et des Chartreux venir atteindre la mer, en avant de la Villette.

Cette ligne aurait pour limite le Prado au sud, Jarret à l'est; la vallée de St Charles, Belle de Mai et le Canet au nord; la mer à l'ouest.

Ce périmètre serait de 18,000 mètres.

Le quatrième moyen formant la troisième hypothèse, serait de maintenir le système existant en faisant subir seulement des changements à la ligne actuelle.

Le point de départ de cette ligne serait fixé à la réserve; elle contournerait les glacis du fort St Nicolas; suivrait les remparts de St Victor jusques à la grille de la Montagne Bonaparte, monterait au sud est, vers Notre-Dame-de-la-Garde.

Nous ne suivrons pas M. le Préposé en chef dans la suite du parcours de ce nouveau périmètre. Le contour en serait très étendu; la ligne serait fort élargie, et elle viendrait s'éteindre à la réserve, d'où elle serait partie.

Cette rectification de la ligne exigerait un accroissement de préposés. Il faudrait 22 factionnaires de plus, nécessitant l'emploi de 66 hommes, qui soldés à 650 fr. formeraient une dépense de 42,000 f.

Joignant à cette dépense, pour création d'un poste pour 2 chefs de poste 1,800

Ce serait en tout 43,800

Le dernier moyen serait l'octroi de banlieue, ou l'extension de l'octroi à la banlieue.

L'équité nous paraît d'accord avec cette innovation.

De grands travaux d'intérêt public vont être effectués à Marseille; les habitants de la banlieue sont comme ceux de la ville, appelés à en recueillir les fruits; pourquoi ne supporteraient-ils pas une partie des charges? Déjà la ville de Marseille fait spécialement pour la banlieue des dépenses qui s'élèvent annuellement à la somme importante de deux cents mille francs; elle doit chercher un dédommagement dans l'extension de la ligne de l'octroi, quand elle est sur le point d'augmenter la masse de ses sacrifices.

L'octroi de la banlieue est donc basé sur les règles de l'équité. Mais s'il est juste que ceux qui rapprochés de Marseille jouissent de tous les avantages que présente une grande ville, contribuent aussi à une partie des charges, il sera convenable d'adoucir ce poids nouveau par la perception la plus douce, tout en étant efficace. Pour atteindre ce but, on supprimera le passe-debout dans le terroir; le payement des droits aura lieu sur les articles imposés qui se déplaceront pour devenir l'objet de ventes et de transactions entre particuliers, et qui devront être consommés dans la banlieue. On admettra comme en ville la faculté de l'entrepôt.

Le passe-debout sera transporté aux extrémités du terroir. M. le Préposé en chef nous fait connaître qu'il « n'aura
» lieu que pour les marchandises qui, par voie de mer,
» transitent de Marseille dans les communes voisines ou
» dans l'intérieur du royaume, et pour celles qui, par
» voie de terre, demandent le passage sur les routes qui
» coupent notre territoire. »

Pour les objets venant du port, les sorties par St Lazare seront déchargées à St Antoine.

Celles par la Magdelaine auront lieu à la Croix-Rouge, au point de jonction de la route de la Bourdonnière avec le

chemin d'Allauch. Les sorties par Castellane seront déchargées au pont de la Renarde sur la route de Toulon.

Le déchargement pour les entrées par la Renarde, la Croix-Rouge et St Antoine sera effectué au port à l'un des bureaux de sortie.

M. le Préposé en chef trace les bases du système d'un octroi de banlieue ou de commune rurale ; il fait connaître que les octrois ruraux sont presque tous en ferme ; qu'un bureau central est établi dans l'agglomération ; les redevable doivent se présenter à ce bureau pour faire leur déclaration de mise à la commission et y prendre des passe-debouts, s'il y a lieu. Les recensements sont faits à l'époque des récoltes ou de l'égorgement des animaux, et le fermier de l'octroi veille à ce que les droits soient payés.

Il indique ensuite la marche qui sera suivie pour l'octroi de banlieue proposé.

Aux avenues de Marseille, des bureaux seront établis afin que les objets soumis au droit ne puissent arriver aux lieux intermédiaires qu'avec des expéditions ou de laissez passer ou de quittance. Toute circulation qui aurait lieu en contravention à cette règle, exposerait à la saisie.

A cet effet il y aura trois lignes de receveurs buralistes. La première sera composée des receveurs en passe-debout. Elle sera aux extrémités de la commune.

La seconde sera placée aux avenues de Marseille, et sur sept points différents ; en avant d'Arenc ;

A St Just ;
A l'avenue de St Barnabé ;
A la Pomme ;
A St Loup ;
A Ste Marguerite ;
Et à St Giniez.

La troisième ligne sera composée de 6 receveurs aux entrées de la ville.

Les registres de laissez passer seront en outre déposés chez les meuniers, propriétaires et fabricants, afin que sans perte de temps, ils puissent circuler au moyen de la déclaration consignée sur ces registres.

Une telle tolérance dans le mode employé, ne peut que rendre plus légère la charge imposée par cette extension de la ligne.

La dépense occasionnée par la création de l'octroi de la banlieue, serait de 66,800 f.

Mais si cette création nécessite l'établissement d'un plus grand nombre de receveurs, il y aura lieu à la suppression d'un certain nombre d'employés d'une autre classe, ce qui produira une économie de 25,900

L'accroissement de dépense sera donc seulement de 40,900

Le produit de cette extension de la ligne serait fort important; il atteindrait le chiffre de 330,000 fr.

M. le Préposé indique les données sur lesquelles il pose le calcul de ce produit.

Le chiffre de la population de la banlieue est de 25,000 âmes. Supposons que le droit n'atteigne que les 2/3 de cette population; ce sera 15,000 âmes. Or si le produit de l'octroi, compris le droit sur les farines, est pour 150 mille âmes, de 3,300,000, il est évident qu'il s'élevera pour 15,000 âmes à 330,000.

L'on opposera peut-être à ce calcul, celui indiqué dans ce qui est relatif au mur d'enceinte, où l'on reduisait à 10 mille âmes la population de la banlieue devant payer le droit. Mais il est à remarquer que ce chiffre de concession n'était pas celui auquel on arrivait par l'appréciation de la quantité de personnes que devaient contenir 2500 maisons, fabriques ou couvents compris dans le nouveau périmètre.

D'ailleurs le tableau n° 4 donnerait la preuve que le produit serait au moins de 292,008 fr. 46 c ; et M. le Préposé en chef fait observer que depuis l'époque où il a fait ce premier calcul, le droit sur la farine a été augmenté, la promenade du Prado a été formée, plusieurs fabriques nouvelles ont été créées et des maisons ont été construites.

Le tableau n° 5 présente la consommation par la population de la banlieue, de tous les objets soumis au droit. Là sont passés en revue le vin, l'alcool, la bière, l'huile, les farines, la viande de boucherie, la charcuterie, les fourrages, les combustibles etc. Le droit sur cette consommation s'élèverait à 561,740 fr. 32 c. Ce chiffre donne la preuve que tout en n'apportant pas la dernière rigueur dans la perception de l'octroi dans la banlieue, l'on arriverait aisément à une recette effective de 330,000 fr.

Ces divers tableaux offrent le résultat d'un travail statistique précieux ; mais de tous ces documents le plus remarquable est le n° 6. Ce tableau est à lui seul un ouvrage d'une sérieuse importance ; il présente l'état de la consommation des bestiaux de Marseille et de la banlieue ; la désignation des départements et des marchés d'où viennent ces bestiaux ; leur nombre ; le prix moyen d'achat ; les frais de route ; la valeur par tête rendue au marché d'Aix, le prix moyen des ventes faites au marché d'Aix, le bénéfice présumé etc.

En résumé, il arrive dans l'année au marché d'Aix :

	10,496 boeufs ;
Les bateaux à vapeur en apportent	3,391
	13,887

La consommation est divisée ainsi : Marseille.	7,111
Banlieue.	266
Aix et son arrondissement.	1,740
Toulon.	3,090
Brignoles, Draguignan etc.	1,680
	13,887

Les Hautes Alpes, Vaucluse, l'Hérault fournissent à Marseille 1800 veaux, qui s'y consomment.

Il arrive au marché d'Aix,	239,000 moutons.
Il arrive à Marseille par les bateaux à vapeur de Cette	38,501
	277,501

Voici la division de la consommation :

Marseille.	122,253
Banlieue.	26,000
Aix et son arrondissement.	34,401
Toulon.	62,500
Brignoles, Draguignan etc.	32,347
	277,501

La ville de Marseille reçoit 15,600 agneaux, et 3,050 porcs, qui sont consommés à Marseille,

Le tableau n° 7 fournit des renseignements détaillés sur le produit de l'octroi tenu en ferme en 1785 Le droit sur les vins, les viandes et les farines rendait en 1785, 2,044,795 livres 16 sous 4 déniers, qui se composaient de

257,628 f. 8 s. 6 d.	pour l'impôt sur les vins;
733,093 f. 14 s.	» sur la viande;
1,054,073 f. 13 s. 10 d.	» sur les farines.
2,044,795 f. 16 s. 4 d.	

La population n'était cependant alors que de 116,000 âmes.

En 1840, avec une population de 150,000 âmes, ce droit ne s'est élevé qu'à 1,706,506 f. 38

dont 477.293 f. 66 c. pour les vins;

449,124 f. 87 c. p. les viandes de toute espèce, non compris le porc et la charcuterie.

780,087 f. 85 c. pour les farines.

1,706,506 f. 38 c.

Le tableau n° 8, présente le détail du personnel d'après les divers systèmes et le chiffre de la dépense à laquelle chacun d'eux donnerait lieu.

Dans le système actuel la dépense est de 381,315 f.

Dans le système du mur d'enceinte, elle serait réduite à 267,480

Dans celui du boulevard sans mur, elle serait portée à 522,690

Et dans celui de l'octroi de banlieue à 422,215

En résumé, nous pensons que la ville de Marseille, appelée à effectuer de grands travaux d'utilité publique, doit user des ressources qui sont mises à sa disposition. Il est évident, d'aprés les calculs qui vous ont été présentés, que par un mur d'enceinte, on tarirait la source de la fraude, et que sans donner une grande extension à la ligne, on obtiendrait un produit beaucoup plus fort; mais ce mur d'enceinte parait rencontrer peu de sympathies.

Le boulevard de ceinture moins le mur, n'assurerait pas une augmentation de recettes proportionnelle à la dépense considérable qu'il occasionnerait. Ce mode serait d'ailleurs accompagné de tant d'entraves, que nous ne pensons pas que l'on puisse le préférer.

Reste l'octroi de banlieue, qui nous parait la combinaison la meilleure; elle soumet à peu de dépenses et assure un revenu très important. Nous ne voyons rien que d'équitable dans l'extension de l'octroi à la banlieue; c'est une répartition plus générale des charges, et par cette combinaison, les avantages de tout genre qui se lient à l'existence d'une grande ville sont offerts également à tous avec les charges qui s'y rattachent.

M. le Préposé en chef de l'octroi dans ses conclusions, pose en première ligne le système du mur d'enceinte; il y voit une grande augmentation de recettes, une perception plus sure, plus douce, plus facile.

Il signale les inconvénients qui accompagnent le boulevard de ceinture moins le mur, et il indique comme la circonstance la plus heureuse l'adoption du mur d'enceinte, en même temps que de l'octroi de banlieue.

Si l'on pouvait quelque jour porter ses idées sur une diminution probable des droits, il pense que ce serait par le résultat de cette cumulation de systèmes que l'on obtiendrait une grande augmentation de produits.

Il accompagne cet aperçu de la diminution des droits, de reflexions sages sur le mode à y appliquer s'il y avait lieu.

Le rapport dont je viens de vous présenter l'analyse, Messieurs, et les divers travaux statistiques qui l'accompagnent, forment une série de documents précieux. Ces travaux du plus grand intérêt, donnent la preuve des soins continus de M. le Préposé en chef pour tout ce qui a trait à l'Administration de l'octroi et du talent remarquable d'observation dont il est doué.

AGRICULTURE.

Rapport fait, au nom de la Commission d'agriculture de la Société, sur les semailles du printemps, les accidents atmosphériques qui ont pu les favoriser ou les contrarier, en 1842, *etc; par M.* BARTHÉLEMY.

Les semailles du printemps n'ont, à Marseille, qu'une importance très limitée. Elles se bornent à une petite quantité de maïs et à divers légumes destinés à être consommés en herbes ou secs. Aussi les influences atmosphériques facheuses sont elles peu à redouter, sous ce rapport, dans notre territoire.

Quoiqu'il en soit, il importe de constater que le mois d'avril a été funeste à ces diverses opérations agricoles non moins qu'à d'autres produits qui se trouveront, par ce fait, singulièrement retardés. Les muriers ont eu à souffrir notablement dans leurs premières feuilles, les fruits à noyeaux ont été gelés et, dans certaines localités, les vignes à raisins blancs ont vu leurs bourgeons se flétrir par suite de ces froids tardifs qui viennent à peine de cesser.

Le blé et les autres céréales n'ont pourtant pas éprouvé d'atteintes fâcheuses; si le beau temps se soutient, la récolte pourra être abondante, et quant à celle du vin, en général, il faut attendre encore avant de se prononcer définitivement en bien ou en mal.

Rapport sur les récoltes des céréales, en 1842, *fait au nom de la Commission d'agriculture, par* M. BARTHÉLEMY, *Secrétaire de la Commission.*

M. le Maire de Marseille a demandé à la Société de statistique de lui fournir, ainsi qu'elle le fait chaque année, des renseignements sur les produits agricoles de cette Commune pour l'année courante.

Je viens, au nom de votre Commission d'agriculture, vous fournir les renseignements obtenus.

La récolte des céréales, en général, promettait de se classer, cette année, au rang des meilleures qui aient été constatées jusqu'à ce jour, dans notre territoire, lorsque les dernières phases de la végétation ont été marquées par des contretemps fâcheux.

Des pluies violentes et de longue durée, accompagnées d'un vent impétueux, ont abattu, presque partout, les blés les plus vigoureux, au moment où ils allaient entrer en maturité; ils ne se sont plus redressés. Sur quelques points, on a dû les couper en vert pour l'alimentation des bestiaux. Ailleurs, ils n'ont muri que difficilement et en perdant d'une manière notable en poids et en qualité.

L'année peut-être considérée comme année commune.

Or, nous avons établi, par des documents transmis depuis bien des années à l'autorité locale, que la multiplication moyenne des céréales est de

5 à 6 pour un pour le froment.
De 6 à 7 p. le seigle.
De 10 à 12 p. les légumes;

que le produit moyen par hectare est de

5 hectolitres p. le froment.

De 6 id. p. le seigle.
De 3 id. p. l'orge.
De 9 id. p. l'avoine. (1)
De 3 1/2 pour les légumes secs;

On peut donc évaluer, d'après ces données, le produit des 4,325 hectares environ, ensemencés et qui se décomposent

En 4,000 hectares, p. le froment.
En 70 p. le seigle.
En 90 p. l'orge.
En 5 p. le maïs.
En 40 p. l'avoine.
En 120 p. les légumes secs.

à 20,000 hectolitres de la première espèce de céréales.
à 420 p. la seconde
à 270 p. la troisième.
à 360 p. l'avoine.
à 420 p. les haricots et autres légumes consommés secs.

Ces renseignements ont paru à votre Commission, devoir satisfaire convenablement la demande de M. le Maire de Marseille.

(1) Les avoines ont très mal réussi cette année et leur produit est tombé au-dessous du moyen.

INDUSTRIE.

Rapport sur la poudre hydraulique de Roquefort; par M. Matheron, *au nom d'une Commission spéciale* (1).

Depuis 1831, M. de Villeneuve a constamment cherché à reconnaître des gisements de chaux hydrauliques en Provence et à les faire mettre en exploitation. Ses premières expériences eurent lieu devant les yeux de M. Meynard, ingénieur des ponts et chaussées. Elles démontrèrent qu'il existait des matières propres aux constructions hydrauliques sur la route de la Bourdonnière, entre cette auberge et le col de Peipin, et aussi sur une portion du trajet entre Aubagne et la Ciotat.

En 1833, M. de Villeneuve transmit au Conseil Général du département, un travail indiquant plusieurs gisements de chaux hydrauliques, dont la qualité était indiquée par le tableau de la composition chimique de plusieurs calcaires argileux. Il s'occupa aussi de la recherche des matières analogues à la pierre à ciment qu'il avait observée à Pouilly, en 1826, lorsque M. Lacordaire fesait ses premiers essais. En 1834, la nécessité de consolider les parois des trous de sonde ébouleux, lui fit faire de nouvelles recherches dans le but de trouver des matières hydrauliques dont la prise fut plus prompte que celle des mortiers à pouzzolane et qui se rapprochâssent des ciments. Il reconnut

(1) MM. de Montluisant, Matheron, La souchère et Toulouzan, commissaires.

que le terrain *néocomien* de Roquefort renfermait non seulement des pierres à chaux hydrauliques, mais encore des pierres à ciment. Les encouragements que donnait à ces recherches M. l'ingénieur en chef des mines GUEYMARD, la communication qu'il lui fit de l'analyse de plusieurs ciments trouvés en France, déterminèrent M. DE VILLENEUVE à faire mettre en œuvre ces richesses. Les conseils et avis donnés aux architectes et aux chauffourniers étant demeurés sans effet, il résolut de prêcher d'exemple et de fonder un établissement pour la préparation des matières hydrauliques dans les propriétés de sa famille. Il communiqua ses idées à M. TOCCHI qui s'y associa. Les expériences furent alors multipliées de concert, et ces deux observateurs arrivèrent au système de fabrication qui a donné au ciment de Roquefort une supériorité et une constance de qualité qui lui ont valu une réputation et une vogue universellement appréciée en Provence. Un brevet d'invention fut alors pris en commun.

Les expériences sur les chaux hydrauliques n'eurent pas un succès aussi rapide. La cuisson et l'extraction ne pouvaient se faire qu'à un prix élevé et la pierre cuite se délitait difficilement, incomplettement et donnait une petite quantité de mortier mêlé de grappes qui ne tardaient pas à éclater dans la maçonnerie et surtout dans les enduits. M. TOCCHI ne crut pas au succès de cette partie de l'entreprise commune. M. DE VILLENEUVE conçut l'espérance de surmonter ces obstacles, et, à la suite de ses expériences en grand et de ses essais en petits, il s'assura qu'il était possible, en effet, d'obtenir une matière hydraulique jouissant de toutes les qualités désirables sous le rapport du prompt durcissement à l'air et dans l'eau, de l'économie des constructions, et de la dureté définitive de la maçonnerie.

Nous venons rendre compte à la Société des expériences

faites, sur la poudre hydraulique préparée à l'aide des calcaires hydrauliques, par le procédé sur lequel M. de Villeneuve a pris un brevet d'invention le 31 mai 1841. Nous avons examiné les maçonneries faites dans la rue Montaux n° 21. La poudre hydraulique a été exclusivement employée à la construction des gros murs depuis leur fondation, assise dans l'humidité et même dans l'eau, jusques à leur couronnement. Une citerne même a été faite intégralement avec cette matière. Le mortier a été employé au mois de janvier 1841, sous l'influence des gelées et des pluies. Le mortier durcissait dans la journée et depuis il n'a pas cessé de croître en dureté. Les arêtes du mortier ne se détruisent qu'avec peine, et tout ressemble ici à l'effet des constructions faites avec les meilleures chaux hydrauliques. Sur la façade extérieure orientale, une partie de l'enduit a été établie en chaux hydrauliques à coté de quelques mètres carrés couverts de l'enduit ordinaire en chaux grasse et sable de Montredon. L'enduit de chaux grasse offre des fentes et se laisse facilement entamer par le moindre frottement, ce qui le fait immédiatement distinguer du mortier hydraulique non fendillé et bien résistant.

Dans plusieurs autres constructions des environs de Marseille et de l'enceinte de la ville, la poudre hydraulique de Roquefort a été employée avec le même succès par M. Richaud, entrepreneur au cours du Chapitre n° 39, et dans le haut de la rue Villeneuve. Toutes ces constructions faites depuis un an, depuis quelques mois, celles mêmes que les commissaires ont vu faire immédiatement, présentent les meilleurs résultats et sous le rapport de la dureté immédiate et sous celui de la solidité progressive. A Aubagne, elle a été employée dans la construction du mur de soutènement du chemin de grande communication, tendant à Gémenos et qui a été établi dans le lit même de l'Huveaune; elle a pareillement été employée dans la construction du

pont jeté sur Jarret aux environs de la Rose, pour le passage du chemin de grande communication de St Antoine à la Penne ; partout l'emploi de la poudre hydraulique de Roquefort a été suivi d'un vrai succès. Ce sont ici des constructions tellement considérables, des travaux publics si importants, qu'il devient constaté que les propriétés de la poudre hydraulique de Roquefort sont uniformes et ne tiennent nullement au choix de l'échantillon. L'essai fait par M. l'Ingénieur PASCAL, d'un béton immergé, en 1841, dans le port de Cassis a donné aussi des effets immédiats très heureux qui ne se sont pas démentis. Ainsi, un an et demi de grandes épreuves publiques a jusques ici parfaitement confirmé les assertions de M. DE VILLENEUVE.

Pour s'assurer d'une maniére plus immédiate des qualités de la poudre hydraulique de Roquefort, le 17 mars 1841, les commissaires nommés par la Société de statistique ont entrepris une série d'expériences comparatives. Ils ont opéré sous l'eau et à sec sur les matières suivantes.

N° 1. Chaux de Teil en poudre délitée comme on l'emploi sur les quais du port avec un volume et 1/2 de sable de Montredon.

N° 2. Poudre hydraulique de Roquefort non tassée avec 1 volume et 1/2 de sable de Montredon.

N. 3. Poudre hydraulique de Roquefort avec 1 volume sable.

N° 4. Chaux grasse en pâte, 2 volumes pouzzolane d'Italie.

N° 5. Poudre hydraulique formée essentiellement d'incuits de Roquefort mêlés de chaux avec un volume de sable.

Le résultat des essais comparatifs a été, que sous l'eau, après 48 heures, les n° 3, 5 et 2 avaient fait une prise parfaite et résistaient sous la pression du doigt. Le n° 4, c'est-à-dire le mortier à pouzzolane d'Italie, avait fait une prise imparfaite, et le n° 1, formé de chaux de teil n'avait pas fait prise encore. Le n° 3, dont la composition était dési-

gnée par M. DE VILLENEUVE comme correspondant au meilleur emploi de la poudre de Roquefort, avait une supériorité marquée; à coté de lui se plaçait le n° 5. Mais tous les autres résultats étaient loin de ces deux essais, et il demeurait évident que pour ces deux essais la prise avait eu lieu peu d'heures après l'opération. La prise du n° 5 était devenue sensible, dès la première demi-heure après l'emploi. A sec, les épreuves avaient marché dans le même sens : la prise était remarquable dans les n°s 3 et 5. On devait s'attendre d'ailleurs à des duretés supérieures à celles des essais sous l'eau, ce qui a eu lieu effectivement.

Les jours suivants après la vérification du 19, les résultats ont marché dans le même sens.

Enfin les expériences comparatives des durcissements sous l'eau et hors de l'eau, ont pu être entreprises le 22 mars. Elles ont été faites avec la machine imaginée par M. VICAT pour reconnaître la cohésion du ciment. Le forêt a agi sous la pression d'un kilogramme.

Voici le tableau des épreuves :

ENFONCEMENT DU FORÊT.

	Dates.	N° 1.	N° 2.	N° 3.	N° 4.	N° 5.
Essai dans l'eau.	22 mars avec 1 tour du forêt.	m 0,007	m 0,005	m 0,004	m 0,0068	m 0,004
	2 avril avec 1 tour 1/4.	m 0,008	m 0,007	m 0,004	m 0,006	m 0,004
	4 avril avec 1 tour 1/4	m 0,0075	m 0,005	m 0,0035	m 0,004	m 0,0035
Essai hors de l'eau.	22 mars avec 1 tour du forêt.	m 0,003	m 0,001	m 0,001	non éprouvé	m 0,001
	2 avril avec 1 tour 1/4.	m 0,0025	m 0,002	m 0,0015	non éprouvé	m 0,0018
	4 avril avec 1 tour 1/4	m 0,0025	m 0,002	m 0,0015	non éprouvé	m 0,0015

Il résulte de toutes ces épreuves que pour la *rapidité de la prise sous l'eau* et *hors de l'eau*, la poudre hydraulique de Roquefort est bien supérieure au mortier de pouzzolane d'Italie, et à plus forte raison à la chaux du Teil, employée comme on le fait dans les chantiers les mieux conduits. La première question que s'étaient imposée les commissaires est donc résolue. Restera plus tard à constater quelle est de toutes ces matières celle qui acquiert la plus grande dureté définitive. Cette deuxième question ne pourra être résolue que plus tard. Les expériences commencées chez l'un des commissaires seront pour cela poursuivies en vérifiant d'intervalles à intervalles les progrès des divers mortiers. Ces résultats ultérieurs seront l'objet d'un deuxième rapport.

Quant à l'économie d'emploi à Marseille, elle n'est point douteuse. Dans les expériences en grand, les entrepreneurs soumis à l'emploi de la poudre de Roquefort ont été satisfaits d'une augmentation de prix relativement au mortier ordinaire, de *un franc* seulement par mètre cube de maçonnerie, ou de trois francs par mètre cube de mortier. D'après les expériences que M. DE VILLENEUVE a faites avec grand soin, le mètre cube de maçonnerie ordinaire, lorsque la chaux ordinaire du pays est achetée à 2 f. 50 les 100 k. ne différerait de la maçonnerie faite avec la poudre de Roquefort, mêlée de volume égal de sable, que de 60 centimes, tandis qu'avec la chaux du teil, la différence dans la même circonstance serait de 1 f. 50 et avec la pouzzolane d'Italie de 6. f. 84 c.

Ainsi, avec la maçonnerie ordinaire à Marseille, la poudre de Roquefort ne donne qu'un renchérissement à peine sensible dans la construction des maisons et lorsque la chaux grasse atteint, comme dans ce moment, le prix de 2 f. 90 c. les 100 k. la construction en chaux hydraulique qui vaut mieux à la fois pour l'extérieur et pour les fon-

dations sous l'eau, ne coûte pas sensiblement plus cher que la maçonnerie ordinaire. Il suffit pour arriver à l'égalité de prix de mettre en ligne les frais de gachage et de manipulation qui sont beaucoup plus élevés pour les chaux grasses, que pour une poudre toute prête à être employée sans le secours du rabot.

Nous avons à nous féliciter de voir ainsi le pays doté d'une matière hydraulique qui peut non seulement remplacer ce que l'on extrayait de loin avec des chances de défaut d'approvisionnement, toujours fâcheuses pour les grands travaux, mais pouvant encore descendre avec économie dans les emplois les plus communs. Nous pouvons donc espérer que le jour n'est pas éloigné où l'on verra enfin, ici comme aux bords du Rhône, dans la Drôme et l'Ardèche, employer le mortier hydraulique dans toutes les constructions.

Note de M. le comte H. de Villeneuve *sur l'emploi des poudres hydrauliques et les propriétés principales des mortiers qu'elles constituent.*

Le prix de revient est la première question à traiter lorsqu'il s'agit de comparer des matières de construction destinées à des usages vulgaires. Voici ce prix de revient tel qu'il peut être établi dans la ville de Marseille pour 1 mètre cube de maçonnerie qui consomme ordinairement un tiers de mètre cube de mortier.

Élémens des mortiers	Proportions en volume.	Proportion en poids pour un tiers de mètre cube de mortier.	Prix des 100 kilog. de chaque élément.	Prix de revient de 1/3 metre cube de mortier
Chaux grasse ordinaire en pâte.	1 vol.	76 k.	A 2 f 80 l. 100 k	3.f. 38
Sable de Montredon.	2 vol.	423 k.	A » 30 l. 100 k	
Poudre hydraulique de Roquefort.	1 vol.	116 k.	A 2.50 l. 100 k	3.88
Sable de Montredon.	1 vol.	333 k.		
Poudre hydraulique de Roquefort.	1 vol.	99 k.		3.68
Sable de Moutredon.	1 v. 1/2	410 k.		
Chaux hydraulique du Teil.	1 vol.	131 k.	A 3.50 l. 100 k	5.64
Sable de Montredon.	1 v. 1/2	254 k.		
Chaux grasse en pâte.	1 vol.	76 k.		5.79
Brique pilée.	2 vol.	294 k	A 1.25 l. 100 k	
Chaux grasse en pâte.	1	84 k.		7.50
Sable de Montredon.	1	237 k		
Pouzzolane de Roquef.	1	148 k	A 3. l. 100	
Chaux grasse en pate.	1	79 k.		7.91
Pouzzolane d'Italie criblée.	2	375 k.	A 2. l. 100	

Observation générale.

Dans le tableau précédent les frais de gachage du mortier n'ont pas été mis en ligne. Ces frais de manipulation sont bien moindres pour la poudre hydraulique de Roquefort que son état pulvérulent permet de mélanger rapidement et facilement avec le sable.

Il résulte de ce tableau que pour l'intérieur de Marseille, le mortier de chaux grasse ordinaire est le seul qui soit plus économique que ceux formés avec la poudre hydraulique de Roquefort. Voici le tableau du poids d'un mètre cube des matières pouvant entrer dans les maçonneries.

Chaux grasse en pâte éteinte par le procédé ordinaire	k° 532
Chaux grasse en pâte éteinte par immersion, tamisée fin comme le ciment	410
Chaux hydraulique du Teil, délitée et tassée suivant l'usage des ponts et chaussées.	750
Poudre hydraulique de Roquefort non tassée.	521
Pouzzolane d'Italie.	1250
Pouzzolane de Roquefort en poudre ordinaire.	930
Ciment de Roquefort id. id.	944
Mortier ciment de Roquefort en poudre ordinaire.	907
Briques pilées.	1027
Sable de Montredon.	1460

Le mortier formé de chaux grasse et de briques pilées, connu sous le nom de *batun* à Marseille, durcit sous l'eau avec une lenteur telle, qu'au bout d'un mois il offre à peine la résistance que présente déjà après 24 heures le mortier formé avec la poudre hydraulique de Roquefort. Le batun est de tous les alliages hydrauliques le plus lent et le plus *mauvais*, et cependant il est employé presque exclusivement pour les conduites d'eau des environs de Marseille;.... là où il faudrait un durcissement presque im-

médiat afin de résister à la poussée du terrain et à la pression de l'eau qui remplit les tuyaux! Avec les poudres hydrauliques, combien ce genre de construction serait-il plus solide et plus économique!

La difficulté la plus grave que l'on ait à vaincre dans l'emploi des mortiers, est celle que présente le coulage du béton dans une masse d'eau. Plusieurs phénomènes se présentent alors successivement.

1° Le délayage du béton dans le liquide.

2° La précipitation plus ou moins lente de la chaux délayée.

3° La prise du mortier immergé.

4° La dissolution lente d'une partie de la chaux du mortier après sa précipitation et le commencement de la prise. Cette chaux se manifeste ensuite en absorbant de l'acide carbonique, et produit une matière blanchâtre qui demeure quelque temps en suspension et constitue la *laitance*.

5° La précipitation de la laitance qui peut s'interposer entre les diverses assises du béton coulé et empêcher leur adhérence.

Les meilleurs mortiers pour béton sont ceux qui ont une prise assez rapide pour donner, après 24 heures, une masse solide et qui engendrent le moins de laitance. Lorsque la prise est très rapide, par exemple dans les ciments, l'énergie ferrumentaire du béton est déjà presque épuisée pendant l'intervalle que met la matière à se déposer au fond du liquide. Les coulées successives ne forment que des espèces de blocs et des amas de particules juxtaposées sans adhérence et incapables d'en contracter ultérieurement.

Nous avons constaté d'un autre côté que la laitance est d'autant plus abondante et se manifeste pendant un temps d'autant plus long, que le mortier est formé avec une

chaux plus grasse. On conçoit qu'avec les chaux grasses, la propriété hydraulique ne résulte que du contact de la chaux avec les noyaux de Pouzzolane, d'où il suit que le gachage toujours incomplet offrira nécessairement des parties de chaux qui, isolées de la pouzzolane, pourront se dissoudre dans le liquide. Ces parties viendront absorber ainsi l'acide carbonique disséminé dans le liquide, et former ensuite le carbonate de chaux inerte et pulvérulent qui est toujours la facheuse conséquence du développement de la laitance.

Avec la poudre hydraulique de Roquefort, la laitance cesse complètement, après trente jours; elle se développe jusque vers le 60me jour, avec la chaux hydraulique du Teil. Elle est plus persistante encore avec les bétons à base de chaux grasse et pouzzolane. Delà, cette conséquence que la poudre hydraulique de Roquefort doit se comporter mieux dans le coulage des bétons que la chaux hydraulique du Teil et que les mortiers de pouzzolane et chaux grasse. Cette induction a été pleinement confirmée par les expériences faites au port de Cassis par M. l'ingénieur Pascal et celles plus décisives encore faites par M. Matheron, Agent-voyer en chef des Bouches du Rhône. Les fondations du pont de Ste Marguerite, près de Marseille, coulées en béton de poudre hydraulique après huit jours de leur mise en place ont supporté des blocs de pierre de Cassis, de plus de 2 mètres cubes sans éprouver de tassement sensible.

Ainsi, les poudres hydrauliques peuvent être classées parmi les matières les plus propres à former des bétons destinés à être *coulés sous l'eau.*

Dans les maçonneries extérieures, la poudre hydraulique si apte à former des maçonneries, atteignant rapidement un haut degré de résistance, offre, en outre, l'avantage de réunir et de faire adhérer parfaitement les tuiles

que l'on doit bâtir, tandis que les mortiers de chaux grasse sont attaqués par l'humidité, et ceux en ponzzolane ne peuvent pas résister à l'action de l'air.

Les enduits de poudre hydraulique sont toujours exempts des soufflures que produisent les noyaux de la chaux du Teil mal délayée. On élude ainsi, avec cette poudre, les inconvénients qui ont souvent été reprochés aux chaux hydrauliques paresseuses. Lorsque la poudre hydraulique est convenablement préparée, elle donne des enduits sans gersures ni soufflures, inattaquables par les gelées et prenant bientôt une extrême dureté. Les enduits placés en 1840, au nord de notre maison d'habitation à Roquefort sont à cet égard un exemple que nous pouvons signaler.

On a manifesté la crainte que la poudre hydraulique ne se désagrégeât quelque temps après l'emploi et que les mortiers qu'elle constitue ne devinssent pulvérulents peu après avoir offert les signes d'une prise énergique et prompte.

Lorsque une désagrégation de ce genre se manifeste dans des mortiers, on la voit naitre à la superficie de la maçonnerie peu de mois après la mise en place, et cette destruction intérieure fait alors des progrès rapides. Rien de pareil ne s'est manifesté dans les constructions formées avec cette poudre.

Les maisons et citernes qui existent dans la rue Montaux, depuis la fin de 1840 et le commencement de 1841, après deux ans et demi, ont pris une dureté croissante. Les parties qui ont du être démolies, ont été très difficilement entamées à l'aide du marteau, et les constructions d'Aubagne et de la Ciotat présentent, après deux ans, des résultats de plus en plus satisfaisants. Nous donnerons plus bas, la raison de ces faits.

Des précautions doivent être prises seulement lorsque les constructions sont destinées à être immergées plus tard

et qu'on les construit à sec. Il ne faut pas introduire l'eau lorsque la prise est encore incomplète, il faut attendre la solidification qui résiste à l'impression du doigt. Sans cette précaution la cohésion à peine commencée, peut s'arrêter et la maçonnerie subir un gonflement capable de la désagréger. Cette précaution est applicable plus ou moins à toutes les constructions hydrauliques.

Il vaut mieux ne soumettre les mortiers qu'à des changements lents, soit qu'on les ait d'abord immergés, soit qu'ils aient été d'abord établis à sec.

Lorsque un mortier se dessèche à l'air, les phénomènes se succèdent dans l'ordre suivant :

1° Évaporation de l'eau qui a servi au gachage et durcissement jusques à consistance argileuse.

2° Absorption de l'acide carbonique athmosphérique jusques à saturation de la chaux et durcissement proportionnel à la pression qui agit sur le mortier.

Dans l'eau, le durcissement n'est dû qu'à l'agglutination du silicate qui est dans le mortier et à l'absorption de l'acide carbonique.

Une force vient quelquefois combattre la marche progressive de ce durcissement sous l'eau : c'est le gonflement et le délitement des parties paresseuses de la chaux employée. Ce gonflement est très lent avec les incuits et avec les chaux éminemment hydrauliques, et il est d'autant plus lent, que les noyaux à déliter sont plus gros parce que le gonflement n'est complet que lorsque l'humidité a pénétré jusques au centre des noyaux.

Lorsque le durcissement est plus rapide que la progression du délitement, alors les noyaux à déliter sont comme emprisonnés. Si le gonflement ultérieur est suffisant pour faire rompre l'enveloppe, il y a *désagrégation* après la prise superficielle. Le mortier ne peut plus absolument reprendre de la cohésion.

Si le gonflement est inférieur à la force de cohésion de la croute, le mortier reste solide et peut ultérieurement devenir de plus en plus dur.

Dans le cas où le mortier est employé extérieurement, la dessication amène une contraction dans la matière, d'autant plus grande que la quantité d'eau employée est plus considérable. De là, des gersures après la formation des quelles le mortier prend de la consistance.

Si l'évaporation est très rapide, les parties n'ont pas le temps de se rapprocher; elles restent à distance; le mortier est ou pulvérulent ou mal agrégé.

L'évaporation est presque toujours plus prompte que le délitement des noyaux de chaux paresseuse, mais ceux-ci manquant d'eau pour se gonfler, restent dans l'état primitif. L'absorption de l'acide carbonique se fesant ensuite, détermine la formation de la croute dure.

Mais si plus tard le mortier est humecté, les noyaux de chaux paresseuse peuvent se déliter.

Ou le délitement égale la force de la croute, ou il lui est supérieur.

Dans ce dernier cas il y a désagrégation, mais il est bien évident que ce dernier cas ne se manifestera que lorsque la dessication et le durcissement n'auront pas été assez prolongés, de sorte que si les grumeaux sont très petits, ou le durcissement très avancé, la désagrégation sera impossible. Ainsi, un mortier formé des mêmes éléments, pourra éprouver la désagrégation ou en être exempt suivant le degré de trituration qu'il aura éprouvé, ou suivant le temps qui aura été donné à son durcissement avant qu'il soit humecté. En définitive, les mortiers constamment immergés ou constamment à sec, sont les moins exposés à la désagrégation, et ceux qui sont triturés très fin, en sont presque toujours exempts.

Les expériences multipliées que nous fesons depuis dix

ans sur les mortiers, nous ont conduit à quelques remarques nouvelles sur la cause du durcissement des mortiers. Nous avons constaté en présence de M. Tocchi, en janvier 1836, et puis avec M. Gérard, en mai 1842, que les liquides chargés de *carbonates alcalins*, favorisaient le durcissement de tous les mortiers. En outre la prise s'établit d'abord à la superficie du mortier submergé ou non, le durcissement se propage lentement par couches de la circonférence au centre et se manifeste, soit dans les mortiers, soit dans les ciments romains, par une croute de structure rayonnée.

De là résulte que les corps propres à fournir de l'acide carbonique favorisent le durcissement des alliages dont la chaux est la base. De sorte que le durcissement s'opère sous l'eau parce que celle-ci cede l'acide carbonique qu'elle tient toujours en dissolution. Dès que cette influence a gagné le centre des mortiers, le durcissement ne peut plus faire de nouveaux progrès.

En comparant la quantité de chaux absorbée par un volume donné de mortier, nous avons reconnu qu'il en fallait d'autant moins que la chaux est prise en poudre plus fine. De sorte que la chaux préalablement réduite en pâte ou grossièrement délitée était toujours consommée en quantité d'autant plus considérable que le gachage était moins prolongé. Il reste toujours alors dans le mortier des grumeaux de chaux qui nuisent à la dureté définitive de l'alliage, en augmentant en même temps la dépense de l'élément calcaire. Ainsi un tiers de mètre cube de mortier qui exige en poudre hydraulique de Roquefort 99 kilog.

ne demande en poudre hydraulique fine que 55 kilog.

Tandis qu'il faut en chaux grasse ordinaire en pâte 76 kilog.

Ces expériences démontrent que l'économie des chaux grasses ne peut pas être attribuée à leur facile délitement

et à leur foisonnement. Mais il faut seulement y voir un effet de leur divisibilité, et que cette même divisibilité communiquée artificiellement aux chaux hydrauliques, peut leur faire produire à poids égal, le même effet économique que celui jusqu'ici regardé comme l'apanage exclusif des chaux grasses.

Il résulte de ces observations que les poudres hydrauliques convenablement préparées peuvent produire les mortiers qui satisfont à la fois à toutes les exigences de l'économie et à toutes les conditions variées auxquelles les constructions peuvent être soumises. Nous avons comparé les effets des substances qui sont alliées au principe calcaire des mortiers et nous avons reconnu les faits suivants : toutes les pouzzolanes accélèrent d'autant plus la prise des mortiers qu'elles sont employées en poudre plus fine. La puissance accélératrice des pouzzolanes se fait sentir sur les chaux de toutes qualités, grasses, moyennement hydrauliques et éminemment hydrauliques. La quantité de pouzzolane doit être de plus en plus faible, pour les chaux dont l'hydraulicité est de plus en plus élevée.

Ainsi, les chaux éminemment hydrauliques admettent à peine un quart de leur volume de pouzzolane énergique. Mais, avec cette proportion, elles nous ont donné des mortiers d'une dureté bien plus grande que celle obtenue à l'aide des sables inertes.

Avec une même chaux, la quantité de sable ou de pouzzolane qui peut lui être alliée, doit être d'autant plus petite que le sable est plus fin. Enfin, notre poudre hydraulique elle même peut servir de pouzzolane quand on l'allie avec la chaux grasse.

En thèse générale, les chaux hydrauliques à prise rapide, les incuits de pierre à chaux et les ciments romains peuvent remplir les fonctions de *pouzzolane* à l'égard des chaux grasses; toutes ces substances ont une saveur alcaline.

Ainsi, toutes les substances insolubles ayant une réaction basique et par suite exerçant une affinité prononcée sur l'acide carbonique peuvent déterminer la prise des mortiers parce qu'elles absorbent et livrent l'acide carbonique à la chaux et qu'elles forment en se déposant sous le liquide une masse poreuse dont les cellules tiennent les particules de chaux grasse rapprochées, et leur permettent ainsi de s'agglutiner au fur et à mesure de l'absorption de l'acide carbonique, qui rend ces particules insolubles.

Ces faits démontrent que l'influence des sables dans les mortiers, n'est nullement un effet de porosité, mais bien une action chimique favorisée par une division mécanique de plus en plus complète, et cette action chimique nous parait avoir pour résultat principal de faciliter l'introduction de l'acide carbonique dans la partie calcaire. Les pouzzolanes par leur action basique aident le transport de l'acide carbonique à travers le mortier humide. De sorte que toutes les chaux plus ou moins hydrauliques pourront être considérées comme un mélange de silicate insoluble et de chaux à convertir en carbonate. Le durcissement du mortier est arrivé à ses dernières limites, quand la chaux est voisine du terme de saturation et que le mortier passe à l'état de silicate de chaux mêlé de carbonate de chaux. (1)

Ces expériences et les inductions qu'elles ont suggérées, semblent destinées à jeter quelque jour sur la théorie des mortiers et à améliorer l'art des constructions, elles tendent

(1) Le silicate de chaux insoluble des mortiers, nous parait dériver de la formule $Ca^2 Si + x Ca C^a + aqua$. Cette composition aurait pour type principal $Ca^2 Si$, ou le silicate renfermant 65 chaux et 35 silice. Le silicate pourrait renfermer jusques à 48 de parties non calcaires, s'il y avait de l'alumine ou du fer, ce qui correspond en effet à la composition limite des ciments naturels. Lorsque la chaux et la silice sont dans des proportions très voisines du silicate $Ca^2 Si$, la matière ne peut se déliter, après la cuisson; elle fournit alors par trituration des particules qui

à faire croire que les matières calcaires les plus universellement propres aux constructions, sont celles qui renferment, à l'état de poudre la plus fine, la matière calcaire, et l'élément argileux en telles proportions qu'il reste tout juste assez de chaux libre pour que le délitement de la pierre cuite puisse s'opérer et permette l'introduction du sable à peu près comme on l'emploie ordinairement.

Une pareille matière pouvant servir à la fois suivant les besoins, ou de chaux ou de pouzzolane; pouvant être employée dans les constructions extérieures ou dans les constructions humides, résout le mieux possible le problème des maçonneries ordinaires. A tous ces avantages, les poudres hydrauliques joignent celui de pouvoir être modifiées de manière à remplir des conditions d'avance bien spécifiées.

Une grande application nous semble réservée aux poudres hydrauliques : c'est dans l'encaissement des rivières que l'on peut tirer d'elles d'immenses services en fabriquant des blocs artificiels capables de résister à l'action des eaux, 24 heures après leur immersion dans la rivière. Des blocs de cette nature pourraient mieux que toutes les autres substances résister aux alternatives de sécheresse et d'inondation.

Lorsque la pierre hydraulique, le sable et les cailloux sont sur place, il est possible, sur des rivières telles que la Durance, de fabriquer ainsi des pierres artificielles qui coutent moins de 5 francs le mètre cube, mises en place. Les rochers placés par la nature sur le bord des rivières pourraient-ils tomber à plus bas prix?

peuvent immédiatement s'agglutiner de nouveau et qui n'exigent qu'une très faible proportion d'acide carbonique. Quand la silice est très inférieure au chiffre de 35 0/0 et qu'elle descend à celui de 25 0/0, la pierre cuite se gerce sans tomber en poussière; on a une chaux limite. Au-dessous de 25 0/0 la silice ne constitue plus que des calcaires à chaux hydraulique, dont les mortiers se solidifient en reprenant l'acide carbonique que la cuisson avait éliminé.

Qu'il s'agisse donc d'emprisonner l'eau dans des encaissements imperméables, ou de résister aux érosions des eaux torrentueuses, les poudres hydrauliques permettront d'atteindre facilement le but. La solution de cette question sera désormais d'autant plus facile que les poudres hydrauliques peuvent s'obtenir à l'aide de calcaires dont la teneur en argile est très variable, et qu'il deviendra facile de multiplier par la suite les fabrications de ce genre.

En résumé, les poudres hydrauliques permettent de faire des mortiers submersibles moins chers que tous ceux que l'on obtient avec les diverses chaux hydrauliques, et à plus forte raison que ceux fabriqués avec les diverses pouzzolanes. Elles permettent d'établir des constructions supportant bien les vicissitudes athmosphériques.

Ces mortiers tiennent le milieu entre les mortiers formés de chaux, les ciments romains et les pouzzolanes, et peuvent se plier à des exigences et des mélanges très variés.

On pourra désormais les fabriquer avec des calcaires dont la teneur en argile est très variable, et les faire servir à fabriquer des blocs artificiels propres aux barrages et aux endiguements.

Enfin, les observations nouvelles auxquelles les poudres hydrauliques ont donné lieu, ont soulevé un coin du voile qui couvrait la cause du durcissement des mortiers et des ciments. Il n'y a plus de solution de continuité dans les phénomènes; on peut considérer tous les mortiers comme composés de silicate neutre de chaux, plus de chaux libre ou simplement hydratée et le durcissement est près d'atteindre sa limite dès que la partie libre de la chaux du mortier est presque saturée d'acide carbonique.

Nous serions heureux, si nous étions assurés d'avoir rendu quelques services à l'art des constructions et des grands travaux publics.

Rapport sur la fabrication de l'acétate de cuivre par le marc de raisin, fait au nom d'une Commission spéciale (1) *par* M. Natte, *membre actif.*

Faisant tous nos efforts pour reconnaître la confiance dont la Société de statistique a bien voulu nous honorer en nous nommant membres de la Commission, qui devait répondre à la lettre de M. le Maire de Marseille, sur la demande de M. le Préfet de notre département, nous venons aujourd'hui vous présenter notre travail sur la fabrication de l'acétate de cuivre (vert de gris).

L'histoire de la fabrication du vert de gris ne remonte pas à une époque bien reculée; la découverte en fut dûe au hazard, et pendant longtemps on a crû que les caves de Montpellier étaient seules propres à sa confection.

L'expérience a démontré que toutes les localités, qui ont voulu s'en occuper, ont obtenu des produits analogues et même préférables : Les villes de Gignac, Narbonne, Montpeyroux, Pézénas et une foule d'autres localités du Languedoc, sont entrées en lice et se sont appropriées une industrie trop longtemps concentrée sur un seul point.

Dans les considérations générales d'un commerce intérieur, là où l'industrie varie selon le sol, le climat et les productions, il convient d'attirer l'attention des habitants sur les éléments naturels qui peuvent la développer et les faire profiter, à bon compte, d'un bien être dont les germes se trouvent en quelque sorte placés sous leurs mains.

(1) Composée de MM. le Président et le Secrétaire perpétuel, Lasouchère, Abadie, St Ferréol, Bœuf et Natte, rapporteur.

La fabrication de l'acétate de cuivre, est une de ces industries qui n'attendent qu'un peu de bon vouloir ; et notre département, par ses vignobles, ses vins spiritueux d'un côté, par les cuivres amenés par le commerce de l'autre, possède tous les principes nécessaires à cette exploitation.

La science d'élaboration de cette vénéneuse pâte, se réduit à peu de chose. Aussi, cette manipulation est elle généralement confiée à la routine des femmes.

La chimie n'est venue ensuite que pour analyser ce sel, sans en retirer de grands avantages. Le commerce seul a pu chercher à en varier les applications, sans, cependant, qu'elles s'étendent au delà de l'art des peintres et de la chapellerie, comme servant de mordant à la teinture.

La médecine a aussi voulu trouver quelque adoucissement aux maladies, dans la violence de ce poison ; l'expérience a fait remettre à une autre époque le soin d'en démontrer les vertus curatives, et alors, abandonné de nos praticiens, on la confiné dans les pharmacies, pour servir à la confection de quelques onguents et du vinaigre radical.

Cette industrie, longtemps exploitée dans la ville de Montpellier, est encore aujourd'hui peu connue, par le soin de se cacher que mettent les personnes qui s'y livrent, afin d'éviter les droits de patente. Il est, par conséquent, très difficile d'établir la quantité des produits fabriqués.

Suivant la statistique du département de l'Hérault, trop laconique sur cette partie, il y avait en 1822, cent trente six établissements patentés qui produisaient annuellement k. 430,500, acétate de cuivre, dont la valeur à l'état humide étant de f. 1 30 c. le kilogramme, donne un total de f. 559,650.

Aujourd'hui la somme totale des produits s'est accrûe par la grande concurrence et la multiplicité des fabriques qui se sont établies dans les villes sus nommées.

Par le port de Marseille il s'en exporte toutes les années environ k. 260,000, dont la valeur est de f. 520,000 en la calculant à f. 2 le kil. Sur cette quantité, environ 300 barriques de k. 600 chaque, ou soit k. 180,008, offrent le chiffre des transactions commerciales sur notre place.

Parmi les cuivres employés, celui qui provient du cuivre rosette et celui de Suède sont préférables ; on le dispose en plaques d'un à deux millimètres d'épaisseur, et du poids de trois à quatre kilogrammes, on en corrige les inégalités des bords et on poli la surface, afin de faciliter l'opération du raclage, soit en le battant sur un enclume, soit en le laminant.

Quelques fabricants font séjourner les plaques neuves pendant quelques jours dans de l'acétate de cuivre, pour qu'elles ne s'échauffent pas autant lorsque la dissolution a lieu par le contact avec le marc de raisins. Cette précaution n'est pas généralement suivie; il est pourtant reconnu que les plaques qui ont servi s'oxident plus facilement.

Les vins verts, aigres, moisis et doux donnent plus d'acétate; les vins blancs ne sont pas aussi propres que les vins rouges; dans ces derniers les spiritueux, abondant en alcool, sont préférables.

Après avoir préparé le marc de raisins en le faisant tremper dans du vin ou de la vinasse pendant quelques jours, et l'avoir laissé en tas, certains laps de temps pour faire développer la fermentation qui est nécessaire ; ce que les femmes chargées de ce travail jugent parfaitement, on le met en contact avec les plaques de cuivre, en plaçant alternativement une couche de marc de raisins et une plaque de cuivre.

Autrefois, cette opération se faisait dans des vases *oules*, ensuite dans des tonneaux ; aujourd'hui on dépose simplement les matières nécessaires sur le sol des caves.

Après quatre ou cinq jours, on visite ces plaques et si

l'on voit qu'elles se cotonnent, (terme de l'art) on les retire. En les laissant plus longtemps on verrait les cristaux abandonner les lames de cuivre et s'attacher aux grappes de marc, de telle sorte qu'il deviendrait difficile de les en séparer.

Après cela, on met les plaques au *relais*, dans un coin de la cave, l'espace de quatre ou cinq jours pour qu'elles sèchent; on les replonge ensuite dans le vin ou dans l'eau et on les laisse égouter. On renouvelle cette opération à trois reprises différentes, à huit jours d'intervalle. On appelle cette opération nourrir le vert de gris.

Le temps du relais et de la nourriture est ordinairement de vingt quatre à trente jours. Au relais, la matière se gonfle, s'étend et forme une espèce de mousse unie, verte qu'on racle avec un couteau émoussé, ou un instrument de bois.

La pâte qui résulte est pétrie dans des auges et déposée ensuite dans des sacs de peau blanche. On la fait sécher et on la livre au commerce sous la dénomination de vert de gris humide, sec et extrà-sec, selon le degré de sécheresse.

La sêche fait perdre à peu près 50 0/0 à la pâte qu'on retire des plaques.

Une des conquêtes que le Languedoc à faites sur la Hollande est celle de la fabrication de l'acétate de cuivre cristrallisé. (*Verdet de venus*).

On délaye dans une chaudière de cuivre une partie de vert de gris récemment préparé, avec deux parties de bon vinaigre distillé; on soumet le mélange à l'action d'un feu doux, on agite avec une spatule de bois. Quand le liquide prend une nuance foncée, on décante dans des vases de terre vernissée; on remet du vinaigre en ajoutant du vert de gris, si la seconde liqueur ne se colore pas suffisamment et on continue ainsi.

Lorsqu'on a obtenu la quantité voulue de liquide, on évapore le tout jusqu'à ce qu'il se forme une pellicule à la surface et on verse dans des vases de terre vernissée; on place dans ces vases plusieurs batons d'environ un pied de long, fendus en croix jusqu'à deux pouces de leur extrémité supérieure, en les maintenant écartés vers leur base, (quelques fabricants enveloppent ces batons avec des chiffons). Ces cristallisoirs sont portés dans une étuve et au bout de quelques jours on obtient de belles grappes formées par des cristaux d'acétate de cuivre à prismes rhomboïdaux, transparents, d'un vert bleuâtre, qui viennent s'ammonceler sur les morceaux de bois.

Ce sel contient ech. syn. 80 de deutoxide de cuivre.
102 d'acide acetique pur.

Les termes vagues et trop généraux de la question posée, peuvent nous avoir fait éloigner du vrai but que l'Administration se propose. En ne pas la concentrant sur un seul point, elle nous a laissé trop de latitude et nous nous sommes peut-etre jetés dans une dissertation inutile. Cependant nous désirons que ce léger apperçu puisse remplir ses intentions, bien certains qu'une seule pensée de bien public, en est le premier mobile.

SECONDE PARTIE.

Tablettes Statistiques. — Statistique Universelle.

Rapport, par M. C. Natte, *membre actif, sur un ouvrage intitulé : galerie des centenaires, anciens et modernes, etc. par* M. Charles Lejoncourt, *membre correspondant.*

Dans les vingt dernières années du 17me siècle, la ville de Marseille n'avait pas les formes élégantes qu'elle a revêtues de nos jours. Elle n'avait pas encore donné naissance à ces rues grandes et enlignées, à ces boulevarts ombragés où la reine de la Provence semble vouloir entasser luxe sur luxe, édifices sur édifices.

Son port qui, à toutes époques, lui a assuré une primauté commerciale dans la Méditerranée, n'était pas ceint par une longue suite de quais magnifiques, véritable couronne murale décernée à sa prospérité.

Quand on avait dépassé le débouché de la Canebière, on trouvait le pavillon de l'horloge de l'arsenal et l'arsenal lui-même formant les derniers quartiers de la ville et puis après, une plage assez mal entretenue où se construisaient les navires, source de son commerce.

La rue Sainte existait pourtant, mais non pas aussi longue qu'on la voit aujourd'hui, ses côtés latéraux étaient crénelés par les toitures inégales de plusieurs savonneries

et par un petit nombre de boutiques tenues par des industriels de menus détails que les comtes de St Victor avaient attirés dans le voisinage de l'abbaye.

Adossée à la rue Sainte, dans la partie regardant le port, la rue Neuve Ste Catherine présentait de larges boutiques de forgerons, de cloutiers, de cordiers, de ménuisiers, tous états alimentés par les constructions navales et placés à portée des chantiers de la ville.

Dans la boutique d'un ménuisier, gaillard compère à l'affût de toutes les intrigues du quartier, dévoilant à belle langue la chronique scandaleuse des jeunes filles du lieu, parlant avec irrévérence des membres du Chapitre, venaient se délasser les désœuvrés de l'endroit.

A cette époque où les progrès de la civilisation n'avaient pas encore apporté chez les artisants les gazettes et les journaux, l'échoppe de notre chrôniqueur était bien fournie de curieux.

A quatre ou cinq heures l'hiver et à six ou sept heures l'été, un vieillard, à la figure ridée, à l'air de santé, la tête couverte d'un bonnet de pêcheur, vêtu d'une jaquette longue de bon drap, à cordons pendants, au revers de laquelle, au lieu de la délirante fleur de nos lions, pendait un brule-gueule, pipe techniquement appelée *cachinbaou*, venait, à peu près tous les jours, s'asseoir sur un petit banc en bois placé auprès de la porte de notre ménuisier, et écoutait complaisamment les histoires qu'il plaisait à celui-ci de débiter.

Après une heure de repos, il se levait, saluait et se rendait à son logement fort éloigné, car il habitait près du fort St Jean, dans la paroisse St Laurent.

Le ménuisier mourût, son fils lui succéda en tout et pour tout, les habitués continuèrent à se rendre à sa boutique et notre vieillard occupait régulièrement sa place sur son petit banc à côté de la porte.

Louis XIV et la gloire du dix septième siècle passèrent dans le domaine de l'histoire; les turpitudes de la régence s'y engouffrèrent aussi; la peste et sa suite d'horreurs et de calamités avaient balayé la Provence; Marseille sortant de ses étroites limites agrandissait son commerce, son industrie et ses murs; plusieurs générations s'étaient effacées de dessus le globe, et toujours notre petit vieillard, quoique plus que centenaire, prenait place sur le petit banc à côté de la porte.

Vous me pardonnerez, Messieurs, cette digression, étrangère, en apparence, à la gravité de l'ouvrage sur lequel doit rouler mon rapport : je me hâte d'entrer dans le sujet et vais vous faire connaître l'ensemble de l'excellent ouvrage de M. Charles LEJONCOURT, autant que la faiblesse de mes moyens pourra m'aider dans un travail de cette importance.

Le but de l'ouvrage est indiqué dans une introduction aussi bien dite que bien pensée. L'auteur cherche à prouver à la science que la durée de la vie n'a pas diminué et qu'elle est de nos jours ce qu'elle était il y a quatre mille ans.

De nombreuses et consciencieuses citations tirées des écrivains de l'antiquité et des temps modernes, soit sur la durée de l'année ancienne, soit sur une foule d'exemples de longévité, démontrent que la durée de la vie humaine est identiquement la même, et s'il était permis d'avoir une préférence, elle serait à l'avantage de notre époque.

Passons ensuite aux divisions de son ouvrage, il en fait trois parties :

La première offre la nomenclature des professions ou positions sociales dans lesquelles on ne trouve pas ou presque pas de centenaires.

La seconde contient la biographie de ceux anciens et modernes à partir de l'âge de cent vingt ans ainsi qu'un parallèle entre la durée de la vie de l'homme et celle des autres êtres animés.

La troisième renferme l'apperçu du nombre des centenaires propres à chaque contrée de l'Europe.

Faire un rapport sur un ouvrage qui contient d'aussi minutieux détails, où chaque phrase est une citation essentielle, serait un travail aussi long pour moi, que fastidieux pour vous, Messieurs, mieux vaudrait vous renvoyer à la lecture de l'ouvrage.

La première partie, celle qui désigne les professions ou il ne se trouve que peu ou pas de centenaires, est divisée en trente deux sections, dans lesquelles l'auteur passe en revue presque tous les états, toutes les classes de la Société.

Les peintres, les sculpteurs, les ménuisiers, les naturalistes, les physiciens, les chimistes, les mineurs, les forgerons, tous les ouvriers en métallurgie, les prisonniers, la magistrature, l'administration, nos chambres des Pairs et des députés; les finances, l'instruction publique, le barreau, la philosophie, nos poètes, nos savants, les souverains, le clergé, les ministres d'État, la diplomatie, etc. etc., viennent tous apporter un contingent de preuves.

La seconde partie contient la biographie des divers macrobes anciens et modernes depuis l'âge de cent vingt ans jusqu'à celui presque fabuleux de deux cents ans.

Sur plus de cent vingt exemples cités et dont l'authenticité repose sur les recherches les plus exactes et sur les documents les plus légaux, voici le résumé que j'ai dressé en ne comprenant dans ce tableau que ceux dont la longue vie a été la plus remarquable.

			Report.	27.
De l'âge de	120 ans	17 individus	124	8. indi.
»	121 »	5. »	125 »	8. »
»	122 »	3. »	126 »	2. »
»	123 »	2. »	127 »	6. »
	A reporter.	27. »		51. »

	Report.	51.				Report	85.	»
»	128 »	3.	»		148 »		2.	»
»	130 »	6.	»		149 »		1.	»
»	131 »	1.	»		150 »		4.	»
»	132 »	1.	»		152 »		1.	»
»	133 »	1.	»		153 »		1.	»
»	134 »	1.	»		155 »		1.	»
»	135 »	1.	»		156 »		1.	»
»	236 »	3.	»		157 »		2.	»
»	137 »	1.	»		158 »		1.	«
»	138 »	1.	»		160 »		2.	»
»	139 «	1.	»		161 »		1.	»
»	140 »	3.	»		164 »		2.	»
»	141 »	2.	«		168 »		1.	»
»	142 »	2.	»		169 »		1.	»
»	143 »	1.	»		172 »		1.	»
»	144 »	1.	»		174 »		1.	»
»	145 »	1.	»		185 »		3.	»
»	146 »	3.	»		486 »		1.	»
»	147 »	1.	»		200 »		1.	»
	A reporter	85 individus			Total.		113 indiv.	

Ce chiffre de 113 individus sous le rapport des états comprend :

Cultivateurs	36.
Femmes.	25.
Professions inconnues.	28.
Militaires.	6.
Médecins..	3.
Artisants.	5.
Marins.	2.
Ecclésiastiques.	6.
Magistrat.	1.
Ouvrier houilleur.	1.
	113.

La troisième partie fait mention des centenaires appartenant à divers États de l'Europe.

L'auteur donne ensuite le tableau des centenaires dans tous les départements de la France pendant une période de quatorze années, depuis 1824 jusqu'à 1837 ; tableau où les départements de l'Arriège, du Cantal, de la Dordogne, de la Gironde, du Lot, de la Nièvre, des Basses-Pyrenées offrent les plus nombreux exemples de longévité.

En	1824	138	centenaires en France.
»	1825	152.	»
»	1826	158.	»
»	1827	153.	»
»	1828	128.	»
»	1829	159.	»
»	1830	111.	»
»	1831	165.	»
»	1832	159.	»
»	1833	176.	»
»	1834	144.	»
»	1835	170.	»
»	1836	146.	»
»	1837	175.	»
		2134.	

Cette période de quatorze années donne 2134 centenaires, ce qui fait une moyenne de 152 6/14 par année, ou soit un centenaire sur chaque 222,125 habitants, en portant la population du royaume à 33,540,910 individus, suivant le recensement de 1836.

D'après l'opinion de l'auteur, plusieurs parties de l'Inde, où règne un printemps perpétuel, seraient les lieux où la vie de l'homme atteint ses dernières limites. Il place ensuite la partie des centenaires dans les régions du nord, telles que la Grande-Bretagne, l'Allemagne, la Russie.

L'existence est en général de peu de durée dans les climats chauds, tels que l'Espagne et l'Italie; la France par sa position topographique tient le milieu.

En généralisant toutes les parties de cet ouvrage, nous devons une entière reconnaissance à M. Charles Lejoncourt d'avoir sû intéresser avec un travail aussi stérile, aussi impérieux dans les recherches.

Sans regarder comme évidentes les preuves de toutes ces macrobies, nous devons cependant les considérer comme vraies et consciencieuses, la loyauté reconnue de l'auteur et son amour pour la science nous fesant un devoir de le croire sur parole; aussi ne peut on que recommander la lecture de ce curieux et intéressant volume; voici en résumé les reflexions qu'elle m'a suggérées;

Que la vieillesse, même la plus reculée, n'a rien d'incompatible avec la construction physique de l'homme et que ces divers cas de longue vie ne sont que de rares exceptions dont on ne peut rien induire pour la prévision de sa durée, ni pour les moyens d'y arriver.

Auriez-vous maintenant le désir, Messieurs, de porter vos regards sur ce petit banc placé sur la porte du menuisier de la rue Neuve Ste Catherine? Quatre vingt trois années nous séparent du jour ou notre vieillard essuya pour la dernière fois la poussière qui recouvrait cette planche que le frottement avait si bien polie, Le banc est toujours à la même place, le bois parait même plus luisant, mais hélas il est veuf de son habitué: celui qui, pendant de si longues années avait, de ce trône populaire, vû disparaître tant de grandeurs, tant d'orgueil, tant de passions, tant de misères, a disparu à son tour, de la surface du globe.

La personne ne vient plus, il est vrai, au rendez-vous commun, et pourtant son souvenir est encore présent, dans les lieux qu'il a fréquentés. Son nom et son âge sont pas-

sés en proverbe, ses traits ont été conservés par un peintre marseillais, et Horace VERNET lui-même lui a décerné un brevet d'immortalité en le plaçant dans une de ces belles compositions qui réhaussent la gloire du Louvre.

Et ses amis, dont quelques uns vivent encore aujourd'hui ! Ils engagent leurs enfants à aller s'asseoir sur le banc qui a reposé si long-temps la fatigue de patron *Camoux*, surnommé *Annibal*.

Il était né le dix huit juillet 1638, il mourut le dix huit octobre 1759.

Si, poussé par l'exemple de plusieurs de nos concitoyens, vous allez faire une visite au ménuisier GABRIEL de la rue Neuve Ste Catherine, asseyez-vous sur le petit banc que vous trouverez à sa porte, peut-être, comme ses anciens commensaux, ressentirez-vous son influence salutaire, et pourrez-vous atteindre l'âge qui a fait sa renommée.

Documents statistiques sur St-Petersbourg — Les nombreux travaux que le Gouvernement fait sans cesse exécuter à St-Pétersbourg, les constructions nouvelles que les particuliers y élèvent, et le prix avantageux du travail qui en est une conséquence inévitable, y attirent chaque année une foule d'ouvriers appartenant à la classe des paysans. A l'approche de l'été, on en voit accourir des milliers des villages de l'intérieur, où ils laissent pour la plupart leurs familles, et où ils retournent vers la fin de l'année, lorsque les travaux de construction sont arrêtés par les gelées d'automne. D'autres paysans viennent au contraire à cette dernière époque s'établir temporairement à St-Pétersbourg, pour y exercer, pendant les mois d'hiver, le métier de voiturier de place, afin d'employer d'une manière lucrative les chevaux qui leur deviennent inutiles

pendant cette saison pour le labourage des champs ; d'autres encore y viennent mettre en vente le poisson gelé apporté des rives du Volga ou de la mer Blanche, ou bien le gibier que la température d'hiver permet d'apporter, soit des forêts éloignées des gouvernements d'Olonets et d'Arkhangel, soit des districts boisés des provinces centrales de l'Empire. Le chiffre de la population est donc sujet à varier d'une saison à l'autre ; il peut de même différer entre deux années consécutives, selon le degré d'activité avec lequel les travaux de construction y ont été continués. Il arrive que telle année ces travaux y attirent un nombre d'ouvriers plus qu'ordinaire ; la demande de travail étant peut-être moins considérable l'année suivante, les registres de la police peuvent très-bien accuser un nombre d'habitants moins élevé sans que ce soit une preuve d'un mouvement rétrograde. C'est ainsi que l'année dernière le chiffre de la population n'a pas atteint celui des années immédiatement précédentes, mais il est aisé de se convaincre que cette diminution a eu lieu exclusivement dans le nombre de ces ouvriers qui ne font à St-Pétersbourg qu'un séjour temporaire, et que dans les classes qui y ont leur domicile légal, on remarque au contraire une augmentation assez sensible.

D'abord, les tableaux détaillés de la population en offrent la preuve, et de plus nous y voyons constamment augmenter le nombre des femmes ainsi que celui des naissances ; preuve que le nombre des familles effectivement domiciliées dans la capitale est loin d'avoir diminué. Nous ajouterons encore que, malgré ces fluctuations accidentelles dont nous venons de faire mention, et bien qu'une année fasse ainsi par fois exception, cette partie même de la population de Saint-Pétersbourg, qui change et se renouvelle sans cesse, s'accroît au total d'une manière très-remarquable. Il suffira de jeter un regard sur le tableau

suivant pour en demeurer convaincu. On a compté à Saint-Pétersbourg :

En 1750		80,000	habitants.
« 1762	à l'époque de l'avènement au trône de l'Impératrice Catherine II.	110,000	«
« 1789		217,137	«
« 1804	un siècle après la fondation de la ville.	271,137	«
« 1812		308,474	«
« 1819		363,938	«
« 1825		424,741	«
« 1828		422,166	«
« 1833		422,895	«
« 1838		469,720	«
« 1840		470,202	«
« 1841		455,823	«

Quant au nombre des femmes compris dans ces totaux, voici dans quelles proportions il s'est accru comparativement à celui des hommes. Tandis que le chiffre de ces derniers était en 1841, comparativement à celui des femmes, dans la proportion de 234 : 100, et en 1825 dans celle de 255 : 100; on comptait en 1838, 333,669 hommes, 136,051 femmes (proportion de 245 : 100), et en 1840, 303,232 hommes, 152,591 femmes (proportion de 198 : 100).

Le nombre des naissances s'est successivement accru de 8,965, moyenne des années qui se sont écoulées de 1821 à 1830, à 10,427 en 1838, 10,019 en 1840, et 11,809 en 1841.

Le mouvement de la population d'une capitale n'offre, du reste, de l'intérêt qu'autant qu'on veut comparer une grande ville à une autre ou à la campagne, puisque en eux-mêmes les résultats qu'il présente ne peuvent nous éclairer, ni sur l'état physique et moral du pays, ni même sur celui de la ville dont il s'agit, considérée isolément.

Une ville ne saurait s'accroître, à moins qu'un grand nombre d'individus nés ailleurs ne viennent chaque année s'y établir; ces nouveaux habitants y restent pour la plupart jusqu'à la fin de leurs jours, et par conséquent les registres des paroisses constatent toujours le décès d'un grand nombre de personnes dont la naissance est enregistrée ailleurs; le nombre de ceux qui, nés dans la capitale, s'en vont vivre et mourir en d'autres lieux est au contraire très-limité, et il résulte de ces circonstances que le mouvement de la population d'une grande ville paraît toujours moins favorable qu'il ne l'est dans le fait. Il doit en être ainsi surtout à St Pétersbourg, ville habitée constamment, comme nous l'avons fait remarquer, par une foule d'ouvriers dont le véritable domicile est dans les villages de l'intérieur, que leurs femmes et leurs enfants ne quittent jamais. Aussi voyons-nous que depuis le commencement du règne de l'Impératrice Catherine, époque remarquable dans les annales de la ville de Pierre-le-Grand, et depuis laquelle le chiffre de la population s'y est accru dans une progression plus rapide qu'auparavant par l'affluence des personnes venant de l'intérieur ou de l'étranger pour s'y établir, le nombre des décès a constamment, pendant une longue suite d'années, présenté un excédant plus ou moins considérable sur celui des naissances. De nos jours le mouvement de la population a de nouveau offert des résultats plus avantageux, et pendant plusieurs années les naissances ont été plus nombreuses que les décès. Pendant l'époque de 1821 à 1830, le chiffre de ces derniers pouvait être évalué, année moyenne, à 10,304; ayant diminué depuis, il ne s'éleva plus qu'à 7,795 en 1838, et à 8,664 en 1840. L'année dernière, cependant, a été extraordinairement défavorable à cet égard, le total des décès s'étant accru jusqu'à 18,593, chiffre tout à fait exceptionnel et qu'il faut regarder comme une de ces ir-

régularités dues à l'influence de quelque cause fortuite qu'on remarque de temps en temps dans le mouvement de la population.

L'augmentation qui a lieu successivement dans le nombre des habitations présente également à St-Pétersbourg un caractère particulier. Dans les premiers temps, immédiatement après la fondation de la ville, et plus tard, sous le règne de l'Impératrice Catherine, le nombre des maisons s'y accrut avec une rapidité extrême; mais le plus souvent on se bornait alors à élever à la hâte en bois des habitations petites et peu solides, parce qu'on était pressé de multiplier les moyens de loger cette foule d'étrangers et d'ouvriers qui affluaient de tous côtés vers la capitale. Depuis lors il n'en a plus été de même; notamment depuis le commencement de ce siècle le nombre des maisons ne s'est plus accru dans la même proportion, mais en revanche nous avons vu remplacer peu-à-peu la plupart de ces légères constructions d'autrefois par des édifices vastes et solides, de manière que dans tel quartier le nombre des appartements habitables a augmenté dans une proportion très-considérable, bien que le chiffre des maisons y ait diminué. La classe moyenne, celle même des artisants et des ouvriers, est aujourd'hui beaucoup mieux logée qu'aux époques antérieures auxquelles nous venons de faire allusion, et le nombre des maisons en pierre a constamment augmenté comparativement à celui des maisons en bois. Voici quel en a été le chiffre à différentes époques :

	Maisons en pierre.	En bois.	Total.
En 1792.	— 460	— 4,049	— 4,554
« 1814.	— 2,181	— 4,974	— 7,128
« 1833.	— 2,730	— 5,246	— 7,976
« 1838.	— 3,243	— 5,418	— 8,661
« 1840.	— 3,265	— 5,396	— 8,661
« 1841.	— 3,275	— 5,390	— 8,665

L'on voit que depuis 1838 le total des maisons est resté presque le même, mais que le chiffre des maisons en pierre augmente, tandis que celui des constructions en bois diminue.

Nous ferons remarquer encore que le nombre des palais Impériaux ou appartenant à la Famille Impériale, compris dans le total de 1841, s'élève à 10, et celui des édifices appartenant au Gouvernemment, tels que hôtels des différents ministères, casernes, hôpitaux, etc., à 482; quatre-vingt-douze autres appartiennent à différentes sociétés.

Il nous reste à faire mention des églises, qui ne sont pas comprises dans les chiffres rapportés ci-dessus, et dont on comptait en 1841 savoir : consacrées au culte gréco-russe orthodoxe 46 églises cathédrales ou paroissiales, et 103 dépendant des palais impériaux, des établissements publics, ou de maisons de particuliers; à ce nombre il faut encore ajouter l'église du monastère; dans ces églises on compte 184 chapelles, sans y comprendre 46 oratoires. Les dissidents possèdent 5 églises, et les autres cultes chrétiens 21.

Cent soixante-onze ponts, dont 32 en pierre, 18 en fer, 107 en bois, et 14 sur pontons, servent à entretenir la communication entre les différents quartiers de la ville, séparés les uns des autres par les bras de la Néva et les nombreux canaux qui les traversent dans tous les sens.

Parmi les établissements scientifiques, l'Académie des sciences et celle des beaux-arts occupent la première place. Les établissements d'instruction sont au nombre de 164, dont 1 université, 19 écoles militaires, en y comprenant l'Académie militaire, les écoles supérieures de l'artillerie et du génie, les corps des cadets, etc., 10 écoles spéciales, 4 gymnases, 51 écoles de district et de paroisse, et 79 pensions et écoles établies par des particuliers.

De plus, on compte dans la capitale 1 bourse, 14 marchés avec 2,373 boutiques, sans y comprendre 2,484 boutiques et magasins établis dans les maisons des particuliers; 138 magasins de cuivre; 1 entrepôt de suif, 1 d'huile, 2 de chanvre, 1 de poissons salés, 53 hôtels garnis, 44 auberges, 10 cafés, 61 restaurants, 42 établissements de confiseurs, 80 tavernes, 4 magasins de vin, 307 caves de marchands de vin, 54 débits d'eau-de-vie, 91 cabarets, 272 débitants de bière et porter, etc.; enfin 71 typographies et lithographies, dont 35 appartenant au gouvernement, et 291 fabriques et manufactures, dont 5 appartiennent au gouvernement.

(*Extrait du compte rendu du Grand-Maitre de police de Saint-Pétersbourg pour* 1841.)

Musée britannique de Londres — Ce Musée, dont la fondation ne remonte qu'à l'année 1753, possède, après Oxford, la plus grande bibliothèque de l'Angleterre, car elle renferme 225,000 volumes imprimés, et 22,500 manuscrits. On y remarque entr'autres une collection complète de tous les journaux et pamphlets politiques qui ont paru en Angleterre depuis l'origine du journalisme dans ce pays, c'est-à-dire depuis 1588.

(*Journal de Saint-Pétersbourg*).

TROISIÈME PARTIE.

EXTRAIT DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE, PENDANT LE SECOND SEMESTRE DE 1842.

Séance du 7 juillet 1842.

En l'absence de M. le Président, M. MATHERON, vice-Président, occupe le fauteuil.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance du 9 juin, on passe à la correspondance :

Lettre de M. DE MONTLUISANT qui, n'ayant pu se rendre à la séance de ce jour, informe la Société que M. MAGEL, candidat au titre de membre actif, a commencé la notice qu'il a fait espérer à la compagnie, mais qu'il n'a pu l'achever à cause d'une indisposition qui l'empêche de travailler.

Lettre de M. GRÉGORY, conseiller en la cour royale de Lyon, qui exprime la profonde gratitude pour le titre de membre correspondant que notre Société lui a décerné, et qui promet de justifier cette distinction par la communication de quelques essais sur le commerce de nos anciennes provinces du midi, etc. Dans une lettre particulière adressée à M. le Secrétaire perpétuel, M. GRÉGORY annonce l'envoi prochain de la collection complète de ses travaux historiques sur l'Ile de Corse.

Lettre de M. PORTE, correspondant, à Aix, qui nous transmet les extraits des arrêts de la Cour d'assises des Bouches-du-Rhône, pendant le premier trimestre de 1842.

Lettre de M. C. Lejoncourt, correspondant, à Paris, qui adresse un exemplaire d'un ouvrage dont il est l'auteur et qui est intitulé : *Galérie des centenaires anciens et modernes* (in 8° de 250 pages, Paris 1842) M. Natte est chargé du rapport à faire sur cet ouvrage auquel ont été joints quelques tableaux des centenaires décédés en France, dans chaque département et pendant 14 années, et quelques prospectus qui sont distribués immédiatement aux membres présents.

Sont ensuite déposés sur le bureau par M. le Secrétaire perpétuel : 1° le n° 9, année 1842, du recueil d'actes et autres documents administratifs de la préfecture du département des Bouches-du-Rhône.

2° Un exemplaire offert à titre d'hommage par notre collègue, M. Miège, de son discours de réception à l'Académie des sciences, etc, de Marseille, qu'il a prononcé dans la séance publique du 22 mai 1842.

3° Deux discours de M. Magnier de Maisonneuve, député du Bas-Rhin, membre honoraire de la Société. L'un de ces discours a été prononcé dans la discussion du projet de loi relatif à l'établissement des grandes lignes de chemins de fer (in 8° de 15 pages, extrait du moniteur universel du 27 avril 1842). — L'autre discours a été prononcé dans la discussion du budget des recettes pour l'exercice 1843, en réponse à des observations présentées par M. Larcy pour faire appliquer au port de Cette le régime de douanes spéciales au port de Marseille (extrait du moniteur du 4 juin 1842.)

4° Trois brochures intitulées; l'une *Richerche malacologiche del dottor Pietro Calcara* (in 8° de 16 pages); l'autre : *Monographie dei generi spirorbis e succinea sequite da alcune nuove specie di conchiglie siciliane* (in 8° de 11 pages, Palerme 1841.) La 3me *Cenno topografico dei dintorni di termini* (in 8° de 32 pages, Palerme 1842.)

5° Les procès verbaux des séances de la Société d'agriculture, des sciences et belles lettres de Rochefort, du 27 octobre 1841, à la séance du 23 mars 1842.

6° Le n° 3, mars 1842, du bulletin du ministère de l'agriculture et du commerce.

7° Le n° 4, 12e année, du bulletin de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine et Loire.

Rapports. — L'ordre du jour appelle en premier lieu le rapport, par M. G. Fallot, sur un ouvrage in 8° de M. Moreau de Jonnés, membre correspondant, lequel ouvrage a pour titre : *Recherches statistiques sur l'esclavage colonial et sur les moyens de le supprimer.* Après avoir analysé cette publication, M. le Rapporteur qui en a fait ressortir tout le mérite, démontre qu'elle est de nature à faire époque dans les annales de la science, et à la suite de l'éloge bien juste qu'il a fait de l'auteur, il propose de lui donner un témoignage public de haute satisfaction. Ce rapport est écouté avec beaucoup d'intérêt, et, les conclusions en étant adoptées, il est renvoyé à la commission des récompenses.

L'ordre du jour annonce, en second lieu, la lecture, par M. Audouard, de l'analyse faite par lui, d'une brochure intitulée : *Rapport de la Commission d'archæologie sur les fouilles d'antiquités, faites à Aix dans les premiers mois de* 1841. Cette analyse fixe agréablement l'attention de la compagnie. Mais sur la remarque de l'un des membres, qu'il s'agit d'un sujet se rattachant spécialement à notre histoire locale, et qu'il convient par conséquent de ne laisser échapper aucun des principaux détails que renferme le rapport de la Commission, M. Audouard est invité à donner un peu plus d'extension à son analyse; ce qui pourra permettre de la consigner dans le Répertoire de nos travaux. M. Audouard promet de se conformer au vœu de la compagnie à cet égard.

L'ordre du jour se trouvant épuisé, et personne ne demandant la parole, M. le Président lève la séance.

Séance extraordinaire du 21 Juillet 1842.

PRÉSIDENCE DE M. MATHERON, VICE-PRÉSIDENT.

A l'ouverture de la séance, M. le Président rappelle que le funeste évènement qui vient de porter le deuil et l'affliction au sein de la famille royale, et d'enlever à la France le digne héritier de la couronne, prive la Société de statistique de Marseille de son Président d'honneur. La compagnie, continue M. le Président, voudra, sans doute déposer au pied du trône l'expression de la douleur profonde que lui a causée la mort si inattendue et si prématurée du Duc d'Orléans ; et c'est dans cette persuasion qu'une commission a été chargée de rédiger un projet d'adresse au Roi. M. le Président ajoute qu'un de nos collègues, M. LOUBON, ne sachant point qu'une Commission eut reçu la mission de présenter un projet d'adresse, a eu l'heureuse pensée d'en préparer un autre dont il sera également donné communication, sauf à modifier les deux projets l'un par l'autre, ou à adopter celui auquel la Société croira devoir donner la préférence.

La Société unanime dans son désir de payer un juste tribut de regrets à la mort du prince royal, décide qu'elle prendra connaissance des deux projets dont Messieurs NATTE, rapporteur, et LOUBON donnent successivement lecture.

Une longue discussion dans laquelle la plupart des membres sont entendus, s'engage sur l'examen de détail auquel les deux projets sont soumis, et, sans rien préjuger sur

le vote définitif, chaque paragraphe est successivement adopté, après avoir reçu les modifications jugées convenables.

Cette première décision prise, M. le Président met en délibération la question de savoir si l'adresse sera formée à l'aide des deux projets, en choisissant les paragraphes qui paraitront rendre le mieux la pensée de la Société, ou si l'un des deux projets sera adopté à l'exclusion de l'autre.

L'assemblée décide qu'il n'y a pas lieu de fondre les deux projets en un seul et l'on procède au choix à faire par la voix du scrutin secret.

Le dépouillement du scrutin donne les résultats suivants :

Nombre de votants	20.
Pour le projet de la commission	11.
Pour le projet Loubon	8.
Voix perdue	1.

Le travail de la Commission ayant obtenu la majorité absolue des suffrages, M. le Président le déclare adopté, et l'*adresse au Roi* se trouve arrêtée de la manière suivante :

« *Sire*,

» La Société de statistique de Marseille est douloureusement affectée du coup affreux qui frappe à la fois le Roi, une Reine vénérée, une famille auguste et la France, dans leur orgueil, leur amour et leurs espérances.

» Privée, par cette calamité publique, de son Président d'honneur, elle vient exprimer à votre Majesté sa vive et profonde affliction.

» Puisse-t-elle, Sire, par ses vœux, prolonger vos jours plus que jamais nécessaires à notre patrie; et, par son dévouement, augmenter et raffermir le faisceau conservateur de nos institutions. »

Aucun autre objet n'étant à l'ordre du jour, M. le Président lève la séance.

Séance du 4 Août 1842.

PRÉSIDENCE DE M. DE MONTLUISANT.

Le procès verbal de la séance extraordinaire du 21 juillet dernier est lu et adopté.

Correspondance. — Lettre de M. le lieutenant général baron DELORT, membre honoraire de notre Société, qui accuse réception de celle qui lui a été écrite, au nom de la compagnie, et qui lui a été remise par notre honorable collègue, M. HUGUET. — Ainsi que les journaux nous l'avaient déjà appris, M. le baron DELORT n'a pas laissé échapper l'occasion de donner à notre cité une preuve de son dévouement, en défendant les intérêts de Marseille, à la chambre des pairs, dans la discussion sur la loi relative aux chemins de fer.

Lettre de M. Eugène ROBERT de Sainte Tulle, qui remercie la Société de statistique de Marseille de l'avoir admis au nombre de ses membres correspondants, et qui promet de ne négliger aucune occasion de prendre part à nos travaux.

Après la lecture de ces deux lettres, M. NATTE dépose sur le bureau un *discours prononcé par M. l'abbé* MARCELLIN, *dans la séance publique de la Société des sciences, agriculture et belles lettres de Montauban, le* 16 *juin* 1842, *et dont l'auteur fait hommage à notre Société*. Dépot à la bibliothèque.

Lecture. — L'ordre du jour appelle en premier lieu la suite de la dissertation de M. FEAUTRIER sur les monnaies romaines.

La première partie du mémoire de M. FEAUTRIER était relative aux monnaies de bronze. La deuxième qui fait le

sujet de cette lecture, traite des monnaies d'argent du peuple Roi. L'auteur se livre d'abord à des investigations pour établir l'origine du numéraire d'argent chez les romains, et en fixe l'époque à l'an 485 de la fondation de Rome, sous le consulat de *Quintus Ogulnius* et de *Caius Fabius*, cinq ans avant la première guerre punique. Il trace ensuite les caractères généraux des principales monnaies d'argent; il énumère les diverses altérations qu'elles eurent à subir, s'attache à réfuter l'opinion des auteurs qui ont avancé que le denier *éprouvât*, dans son poids primitif, les réductions auxquelles l'as avait été soumis et termine son travail par l'historique des magistrats, préposés chez les romains, à la fabrication des espèces, et connus sous la dénomination de *triumvirs* et *quartumvirs monétaires*.

Rapports. — La parole est à M. Loubon, qui communique une excellente *analyse du rapport de* M. Faure du Rif, *Préposé en chef de l'octroi de Marseille, sur les changements à apporter au système actuel de la ligne de l'octroi de cette ville*.

M. Loubon fait d'abord ressortir la pensée d'équité qui a donné naissance au rapport dont il a été chargé de rendre compte; puis il expose les divers moyens proposés par M. Faure du Rif pour empêcher que les divers objets imposables échappent au droit d'entrée, et pour faire contribuer aux charges de la ville les habitants de la banlieue. (Voyez page 424 vol. VI du Répertoire.)

— A l'analyse de M. Loubon succède un rapport fait par M. Natte, sous ce titre : *Quelques mots sur l'orage du 11 juin 1842; bâteau frappé par la foudre*.

Notre collègue décrit, dans un style plein de charmes, les préparatifs d'une partie de pêche qui s'organisait par une belle matinée dans une campagne voisine de la Madrague de la ville, et nous fait assister, quelques heures après, à une horrible catastrophe. Un violent orage avait

tout à coup succédé à ce temps calme et serein. La foudre venait de frapper l'un des trois bâteaux qui portaient nos amateurs de pêche naguères si joyeux, et de neuf hommes qui les montaient, cinq restent sans vie presque tous horriblement mutilés; les quatre autres le teint hâve et décomposé, n'ont pas même le sentiment de leur malheur.

La lecture de M. Natte, qui se termine par quelques observations sur les causes secondaires qui paraissent avoir attiré le fluide électrique sur les uns, et l'avoir détourné des autres, excite la plus vive émotion dans l'assemblée.

— La parole est ensuite accordée à M. Toulouzan pour la lecture du rapport de la Commission chargée d'examiner les procédés employés par le sieur Constantin pour une nouvelle fabrication de pain et de l'amidon.

Le sieur Constantin cherchant à utiliser le gluten dans la fabrication de l'amidon, a trouvé un moyen simple et facile de le séparer de la farine, et d'en tirer un parti avantageux. Sous le rapport hygiénique, le pain obtenu avec le gluten est préférable à celui dont on fait actuellement usage; mais il n'en est pas de même pour le goût qui est véritablement inférieur à celui du pain ordinaire. Le biscuit de mer et les galettes obtenus par le même procédé ont été trouvés bons et tout-à-fait comparables si non supérieurs à ceux faits avec la farine. Si le sieur Constantin n'a pas du donner à ses essais toute l'extension désirable, la Commission a pu néanmoins se convaincre; 1° que l'on pourrait fabriquer du bon amidon presque sans peine et sans dégagement d'exhalaisons désagréables, ainsi que sans perte de la partie glutineuse;

2° que cette derniére, inutile et perdue par nos amidoniers, pourrait être conservée et employée à la fabrication d'un pain médicinal dit *diabétique*, d'un biscuit de mer aussi bon que celui de farine, enfin d'un pain ordinaire plus nourrissant que l'autre, et dont il serait probablement facile d'améliorer la saveur.

En conséquence, la Commission propose de décerner une médaille au sieur CONSTANTIN.

Une discussion s'engage sur la question de savoir si le procédé qui fait l'objet du rapport, offre de l'économie pour le consommateur, et la Société, après avoir entendu MM. BARTHÉLEMY, MATHERON, Saint FERRÉOL et quelques autres membres, décide qu'il y a lieu de renvoyer la demande du sieur CONSTANTIN à l'examen de la Commission d'industrie.

— M. GUINDON chargé, dans l'une des précédentes séances, de recueillir des renseignements sur l'origine de la colonne Bonaparte, fait connaître que les archives municipales ne renferment aucun document à cet égard.

M. RICARD est prié de faire, dans le même but, quelques recherches dans les archives du département.

L'ordre du jour étant épuisé, M. le président lève la séance.

Séance du 1er Septembre 1842.

PRÉSIDENCE DE M. DE MONTLUISANT.

Les procès verbaux des séances des 9 et 21 juillet et celui de la séance du 4 août dernier sont lus et adoptés.

M. le Secrétaire perpétuel dépose sur le bureau : 1° *Le bulletin du ministère de l'agriculture et du commerce, 3e année, avril* 1842, *n°* 4.

2° *Le Recueil d'actes et autres documents administratifs de la préfecture du département des Bouches-du-Rhône, année* 1842. n° 12.

L'assemblée en ordonne le dépôt à la bibliothèque.

Cette décision prise, M. le Secrétaire perpétuel fait con-

naître que M. Achard, membre de notre Société, vient d'être atteint d'une violente attaque d'apoplexie. Il propose de nommer une Commission chargée d'aller témoigner à notre malheureux collègue la douleur que ce funeste accident cause à la compagnie.

Cette proposition est adoptée, et la Commission formée par M. le Président se compose de MM. Bœuf, Guindon et Feautrier.

M. Barsotti, directeur du Conservatoire de Marseille, adressait le 29 août dernier une lettre d'invitation pour assister à la distribution solennelle des prix qui a eu lieu aujourd'hui premier septembre. — La députation d'usage a été nommée.

M. le lieutenant général baron Delort annonce avoir remis au Roi, à Neuilly, l'adresse de notre Société sur l'évènement à jamais déplorable du 13 juillet. « Si quelque » adoucissement pouvait soulager la profonde affliction du » Roi et de son auguste famille, dit M. le baron Delort, » ce sont les sentiments unanimes, manifestés en cette » conjoncture par la France tout entière. Parmi tant de » témoignages de la douleur publique, qui parviennent à » sa majesté de toutes les parties du royaume, la Société » de statistique de Marseille, formée de l'élite des citoyens » de cette grande cité, méritait une attention particulière. »

Candidats proposés. — M. Michel Riche, de la société asiatique de Paris, momentanément à Marseille, boulevard Mérentié n° 71, fait hommage à notre Société d'un travail manuscrit dont il est l'auteur, et qui a pour titre *Statistique des populations du Montliban, dressée sur les lieux en* 1842, et sollicite en même temps, sous les auspices de MM. Matheron, Gimon et L. Méry, le titre de membre correspondant de la Société de statistique de Marseille.

La candidature de M. Michel Riche est prise en considération par l'assemblée, aux termes du règlement.

M. NATTE propose aussi au titre de membre correspondant, M. Paul GAIMARD, Président de la société scientifique du nord, membre de plusieurs sociétés savantes, auteur de l'ouvrage intitulé : *Voyages de la commission scientifique du nord en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Féroë, pendant les années* 1838, 39 *et* 40, *publiés par ordre du Roi.* Même décision.

Rapport. — L'ordre du jour amène en premier lieu la lecture du rapport que M. NATTE a été chargé de faire sur la *Galerie des centenaires anciens et modernes, par* M. Charles LEJONCOURT.

Notre honorable collègue, avec ce talent qui caractérise ses productions, rend un compte sommaire de ce livre qui, à son avis, sera toujours parcouru avec un intérêt de curiosité, et pour la publication du quel nous devons une entière reconnaissance à M. Charles LEJONCOURT. (voyez page 470 tom. VI. du Répertoire.)

Lecture. — A cet excellent rapport succède une lecture intéressante de M. GUINDON ; elle est intitulée : *Notice sur le titre de* SOROR ROMŒ, donné à la ville de Marseille.

L'auteur s'attache à prouver par de nombreuses citations puisées aux meilleures sources que ce titre glorieux de sœur de Rome remonte à la plus haute antiquité ; qu'il fut donné à Marseille en reconnaissance des services signalés qu'elle rendit aux Romains à différentes époques et notamment lors de l'invasion des Gaulois ; qu'elle sut s'en rendre digne par un dévoûement inaltérable à la cause de Rome, et que pour ne pas manquer à la foi jurée, elle ne craignait point de résister à la puissance de CÉSAR, même après que Rome lui eut ouvert ses portes. La notice de M. GUINDON est terminée par l'inscription qui décore la façade de notre Hôtel-de-ville, et dans laquelle le P. BOURGAREL rappelle le titre de sœur décerné à la fille de Phocée par le peuple Roi.

Il est fait ensuite lecture d'une lettre de M. Ricard, qui n'ayant pas pu se rendre à la séance, nous apprend qu'il résulte des recherches que la Société l'a chargé de faire dans les archives du département, que la colonne Bonaparte a été donnée à Marseille par la ville d'Aix.

Délégation. — Sur la proposition de M. Abadie, l'assemblée arrête les dispositions suivantes :

La Société de statistique de Marseille invitée à se faire représenter par un ou plusieurs de ses membres à la 10e session du Congrès scientifique de France, considérant que déjà, en 1841, M. P.-M. Roux, son Secrétaire perpétuel, a été délégué par elle pour assister à la 9e session du même Congrès, et qu'il a rempli l'opinion qu'on avait conçue de lui, le nomme de nouveau son représentant, à l'occasion du Congrès qui s'ouvrira à Strasbourg, le 28 septembre de cette année, et lui délivre immédiatement un extrait de cette délibération.

Sur la proposition de M. le Secrétaire perpétuel, la Société prend une résolution semblable à l'égard de M. Matheron, son vice-Président, qu'il nomme son représentant au Congrès géologique qui doit avoir lieu prochainement à Aix. — Extrait de cette délégation est délivrée à M. Matheron.

La séance est levée.

Séance du 6 *octobre* 1842.

PRÉSIDENCE DE M. DE MONTLUISANT.

En l'absence de M. le Secrétaire perpétuel délégué pour assister au Congrès scientifique de Strasbourg, la plume est tenue par M. Feautrier, vice-Secrétaire.

M. FEAUTRIER lit et la Société adopte le procès-verbal de la séance précédente.

Correspondance. — Elle se compose 1° D'une lettre de M. CHASSERIAU, qui fait parvenir à la Société de statistique le *Biographe universel. Publications de la Revue biographique, politique et littéraire* n° 17, contenant la *biographie de* M. JULLIEN *de Paris*, l'un de nos membres correspondants. (Dépôt à la bibliothèque.)

2° D'une lettre de notre honorable collègue, M. VALZ, qui s'excuse de ne pouvoir lire aujourd'hui *sa notice sur la dernière éclipse totale de soleil*, par la raison que M. ARAGO n'a pas encore présenté à l'Académie des sciences son rapport sur ce phénomène remarquable, et qu'il veut se ménager la faculté de répondre, s'il y a lieu, aux observations du savant académicien.

M. FEAUTRIER, au nom de M. BARTHÉLEMY qui n'a pas pu se rendre à la séance, donne lecture du rapport de la Commission d'agriculture sur les récoltes des céréales en 1842.

La Société adopte ce rapport, et charge M. le vice-Secrétaire d'en adresser une copie à M. le Maire de Marseille.

Lecture. — La parole est donnée ensuite à M. LOUBON pour la lecture d'un écrit de M. VALLET D'ARTOIS, et intitulé : *Suite du mémoire sur la chaleur centrale de la terre* ; écrit dans lequel l'auteur essaie de démontrer que c'est une erreur de croire à l'affaiblissement continuel de la chaleur intérieure de notre planète.

La Société, sans entendre approuver l'opinion de M. VALLET D'ARTOIS, ni la manière dont il traite cette importante question, ordonne le dépôt de ce travail dans ses archives pour y être consulté au besoin.

M. le Président lève immédiatement après la séance.

Séance du 3 Novembre 1842.

PRÉSIDENCE DE M. DE MONTLUISANT.

Lecture et adoption du procès-verbal de la séance du 6 octobre.

Correspondance. — Lettre de M. le chevalier ADRIEN DE BALBY qui fait hommage à la Société d'un exemplaire de cinq volumes contenant ses *scritti geografici, statistici e vari*, cet ouvrage, récemment publié, est la collection complète des articles de géographie et de statistique que M. BALBY a écrit dans différents journaux et recueils scientifiques en France, en Italie et en Allemagne; ils contiennent surtout des données authentiques et intéressantes sur l'Italie et l'empire d'Autriche, que l'auteur a été à même de recueillir dans les documents officiels et sur les lieux. (Une lettre de remerciment sera écrite à M. BALBY dont l'important ouvrage est confié à l'examen de MM. NATTE et SAINT FERRÉOL.)

Lettre de M. VEIRANE, fabricant de produits chimiques rue Vacon 22, qui fixe l'attention sur la fabrication du chlorure de chaux, au moyen d'un appareil qu'il croit préférable à d'autres, qu'il considère conséquemment comme une amélioration introduite dans notre industrie locale, à l'occasion de laquelle il demande à participer aux récompenses de notre compagnie (renvoi à la Commission d'industrie.)

Lettre de M. Frédéric FOURNIER, rue Sainte Julie 2, qui soutient avoir importé à Marseille la fabrication de la bougie stéarique dite de l'étoile, et qui désire obtenirde notre Société une distinction qui atteste l'importance de ce genre d'industrie. M. FOURNIER a joint à sa lettre divers échantillons de ses produits. (Renvoi à la Commission d'industrie.)

M. le Président, après avoir consulté l'assemblée, prononce aussi le renvoi à la même commission de la demande d'une récompense en faveur du capitaine GARNEVILLE à qui l'on doit la première importation à Marseille d'une quantité assez considérable de blé acheté à des colons français en Afrique.

Lettre de M. CAPPLET d'Elbeuf qui transmet à la Société le *bulletin des travaux de la Société libre d'émulation de Rouen*, pendant le deuxième trimestre de 1841.

Sont ensuite déposés sur le bureau par M. le Secrétaire perpétuel les brochures et ouvrages suivants :

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, tome neuvième, deuxième partie.

Compte rendu des travaux du conseil central de salubrité du département de la Seine-Inférieure, pendant les années 1840—1841, par AVENEL. D. M. P. Secrétaire du conseil, etc.

Quatre brochures de M. le professeur BONNET, de Besançon, intitulées; l'une : *Discours sur les avantages de l'enseignement de l'agriculture porté au sein des comices ou directement au milieu des cultivateurs.*

La 2e : *leçon sur la culture des racines fourragères.*

La 3e : *instruction spéciale concernant le règlement de vaine pâture, à l'usage des maires et des conseils municipaux des communes rurales du Doubs.*

La 4e enfin : *leçons d'agronomie sur la culture des prairies dans la province de Franche comté*, etc.

Un ouvrage intitulé : *Histoire d'un traité de paix et d'un traité de commerce, conclus entre la France et l'Angleterre*, etc., ouvrage offert à titre d'hommage par l'auteur, M DE SEGUR DUPEYRON, membre correspondant.

Le second volume de la deuxième édition de *l'essai sur le commerce de Marseille*. par M. Jules JULLIANY (M. ROUX, rapporteur).

Les n°s 5, 6 et 7 du *bulletin du ministère de l'agriculture et du commerce.*

Deux numéros du *journal des travaux da la société française de statistique universelle.*

Six tableaux statistiques de l'école départementale d'accouchement du Bas Rhin (Strasbourg) de l'année 1835 à celle 1841 inclusivement, offerts par M. Ehrmann, directeur de l'école, professeur à la faculté de médecine de Strasbourg.

Rapports. — La parole est à M. Dieuset qui, au nom d'une commission spéciale, fait un troisième rapport pour constater les résultats des leçons de M. le professeur Thévenau, d'après un nouveau système. Ce rapport qui, comme les précédents, a captivé l'attention de l'assemblée, est adopté dans tout son contenu, et il est arrêté, après délibération, qu'une copie en sera transmise à M. Thévenau pour lui témoigner combien la Société apprécie son mode d'enseignement musical.

M. Matheron prend ensuite la parole pour rendre compte de sa mission à la réunion générale de la Société géologique de France, à Aix.

Les détails intéressants dans lesquels M. Matheron est entré, et dont plus tard il parlera plus amplement ont donné lieu à plusieurs demandes de la part de M. Audouard, à qui il a donné toutes les explications désirables.

Propositions. — Après cette communication, M. le Secrétaire rappelant la distinction précieuse qui lui a été accordée l'année dernière, par ses collègues, à l'occasion de sa mission au congrès scientifique de France, dit que, sans cet honorable antécédent, et la même récompense qui fut décernée à M. Barthélemy, délégué au congrès de Florence, il ne dirait pas aujourd'hui que la Société de statistique ne saurait sans injustice se dispenser de donner une médaille en vermeil à M. Matheron en témoignage du zèle et des talents dent il a toujours fait preuve, comme

membre de la Société, et notamment cette année au congrès géologique d'Aix.

M. P.-M. Roux, fait donc cette proposition qui est accueillie avec des marques d'une sympathie générale, et il est décidé qu'une médaille en vermeil sera décernée à M. Matheron

M. le Secrétaire, continuant d'avoir la parole, fait à son tour un rapport (dont nous ne donnerons ici qu'un extrait succinct) sur la dixième session, à laquelle il a assisté, du congrès scientifique de France.

« L'année dernière, dit-il, j'ai réalisé le projet que j'avais conçu d'assister à un congrés scientifique, dans l'intention, ainsi que je vous l'ai dit à mon retour, d'apprendre de *visu* ce qu'est une réunion de ce genre. C'eut été donc comme simple observateur que je me serais présenté; mais puisque vous m'aviez appelé à l'honneur de vous représenter, je ne devais pas laisser à d'autres tout le monopole de la parole, étant dans l'obligation de la prendre quelquefois.

« Vous savez ce que j'ai fait à Lyon, je vais vous dire quelques mots de ma mission à Strasbourg. Arrivé dans cette ville le 27 septembre à 10 heures du soir, j'ai pu être présent à l'ouverture de la session qui eut lieu le lendemain 28 dans un vaste local devant servir de halle, non encore achevé, mais disposé avec élégance et pouvant contenir plus de 1200 personnes, indépendamment des tribunes réservées aux dames. Le bureau établi au centre sur une estrade, était surmonté d'un faisceau de drapeaux, aux couleurs des différentes nations de l'Europe, comme pour montrer l'union qui doit régner entre les savants de tous les pays. Devant le bureau était placée la tribune des orateurs. Environ 600 membres du congrès étaient réunis dans la salle, parmi lesquels on remarquait un grand nombre de savants étrangers, surtout de l'Allemagne, et S. G. l'évêque de Strasbourg accompagné de [illegible]

« Après une introduction musicale exécutée par des amateurs placés à l'une des extrémités de la salle, M. Hepp, secrétaire général du congrès, a ouvert la séance par un discours fort remarquable, où après avoir tracé l'historique des congrès, il en a fait ressortir toute l'utilité, comme propres à mettre en lumière les idées et à les vulgariser. Il a parlé de la vallée du Rhin comme de l'une des régions les plus favorables sous tous les rapports à ces réunions solennelles. Ensuite l'orateur a fixé l'attention sur la position des peuples, à notre époque de paix, de progrès et de civilisation; Il a dit que désormais les luttes entre nations n'ont plus pour objet que des rivalités de travail, de lumières, de bien être moral et matériel. Il a fini par exprimer le vœu qu'il puisse sortir du congrès *une société encyclopédique des bords du Rhin*, *etc*. Ce discours a été vivement applaudi. »

« M. Commarmond, Secrétaire général de la neuvième session a rendu compte de la gestion financière de cette session, puis on a ouvert le scrutin pour la nomination du président et de quatre vice-présidents; on a ensuite arrêté l'ordre du jour de la séance du lendemain jeudi 29 septembre. — Cet ordre du jour portait que les sections au nombre de huit, se réuniraient dans les différentes salles de l'hôtel de l'Académie, à des heures diffé rentes, aussi, pour l'élection de leur président et de leurs vices-présidents.

« N'attendez pas de moi, Messieurs, que je vous donne maintenant jour par jour l'exposé des opérations de chaque section. Quelque intéressant que fut cet exposé, il lasserait à coup sûr votre patience, puisqu'il me faudrait parler longtemps, pendant plusieurs séances.

« Et même quelques instants consacrés à ma narration ne sauraient me permettre de retracer la seule quintessence des mémoires et des improvisations dans une douzaine de séances bien nourries. Le compte rendu de la session fera

connaitre tout ce qui a été dit et exécuté, si messieurs les secrétaires s'attachent à rectifier les procès-verbaux, comme on les y a engagés assez souvent, car il s'en faut bien qu'ils aient toujours fait preuve de cette exactitude que l'on était en droit d'attendre d'hommes exercés à manier la plume, etc.

« Je me vois donc réduit à ne parler que de quelques questions à l'occasion desquelles j'ai pris la parole. Et d'abord ; voici ce qui s'est passé à la section des sciences médicales : le bureau étant formé, M. le président fit observer que le temps qui devait être exclusivement pour les élections, permettait encore de traiter au moins une question. Or, il demanda si qu'elqu'un avait à s'inscrire pour la lecture de quelques mémoires sur la première question ainsi conçue : des modifications que reclame l'organisation médicale en France.

« Je me présentai, le premier, pour resoudre cette question, mais après avoir exposé les modifications dans le sens de celle-ci, j'ai appelé l'attention du congrès sur les moyens de les réaliser, et pour cela, j'ai soutenu qu'il faut sinon attendre que l'esprit de corps parmi les gens de l'art soit enfin obtenu, du moins qu'ils s'entendent pour ne rien négliger de ce qui peut amêner les reformes désirées, pour le bonheur de l'humanité, l'avancement de la science et l'intérêt du corps médical. En conséquence, j'ai fait la proposition suivante : la section des sciences médicales de la dixième session du congrès scientifique de France doit nommer dès aujourd'hui une Commission dont le mandat serait de rallier les médecins français intéressés à voir s'opérer les reformes indispensables, en fait d'organisation médicale ;

« Cette commission serait composée de 5 à 7 membres pris dans le sein de la section, parmi les gens de l'art résidants à Strasbourg ; ils seraient nommés au scrutin secret.

Un pharmacien ou deux en feraient partie. Le Président et le Secrétaire de la section en seraient membres de droit.

« Cette commission engagerait, comme elle l'entendrait, les gens de l'art à combiner, pour obtenir les reformes dont il s'agit, les moyens que chacun d'eux en particulier et tous en général pourraient employer.

« Le mode de ralliement s'effectuerait, par exemple, en invitant, au moyen d'une circulaire, les médecins et pharmaciens de chaque département à s'assembler pour fonder un comité qui veillerait à l'exécution des loix sur l'exercice de la médecine, à la suppression des abus, etc, etc.

« Chaque comité départemental correspondrait avec la commission centrale qui ferait valoir toutes les ressources mises à sa disposition, dans le but proposé.

« Cette commission serait renouvellée à chaque session du congrès. Comme la précédente, la nouvelle commission serait composée de médecins et pharmaciens résidant au siège de la session.

« A l'expiration de ses fonctions, la commission centrale rendrait compte des travaux entrepris et des résultats obtenus.

« J'ai fait suivre ces détails de quelques autres de moindre importance.

Le 30 septembre, j'eus à développer de nouveau ma proposition qui, fortement appuyée, fut adoptée à l'unanimité. Aussi, immédiatement après l'adhésion du congrès, on nomma par voie de scrutin la commission centrale qui fut composée de 5 professeurs de la faculté de médecine, et d'un professeur de l'école de pharmacie. Je dois, Messieurs, rappeler pour vous montrer l'accueil fait à ma proposition, qu'à la cinquième section, un orateur s'écria à l'occasion de considérations sur les sépultures au point de vue de l'hygiène publique, que la commission nommée d'après mon vœu ouvrait une ère nouvelle où la conservation

de la santé publique et individuelle trouvera de fortes garanties. Je ne vous entretiendrai pas de ce que j'ai dit sur des questions d'hygiène et de médecine pratique dans diverses séances. J'ajouterai seulement que j'avais l'intention de traiter l'une des plus belles questions proposées à la seconde section : celle d'indiquer les moyens d'établir partout en France des salles d'asile sans ajouter sensiblement aux charges de l'état. Mais la cloture du congrès arriva que l'on n'avait pu aborder encore cette question qui, par conséquent, ne fut pas traitée; croiriez vous qu'il en fut de même de 143 autres. A la vérité, on s'occupa de 74 travaux importants non compris dans le programme. A quoi sert donc de faire un programme, si on ne le suit pas? C'est ce que je me suis demandé quelquefois.

L'heure étant avancée, M. P.-M. Roux a passé rapidement en revue beaucoup d'autres choses concernant le congrès, a parlé de l'horloge de Scwilgué; comme d'un chef-d'œuvre, etc.

La Société à vivement applaudi au rapport de M. P.-M. Roux, sur la proposition duquel, elle a immédiatement après, ajourné la séance publique jusques en 1843.

M. le Secrétaire propose ensuite d'admettre de nouveau parmi les membres actifs, M. P. Coste qui de cette classe passa dans celle des correspondants, lors de son voyage en Perse, et qui est retourné à Marseille. Adopté.

Puis, M. P.-M. Roux dit que plusieurs autres correspondants, MM. Roumieu, Boudin, sont aujourd'hui résidants dans notre ville; qu'il conviendrait donc de les admettre comme membres actifs. — Cette remarque est prise en considération aux termes du réglement.

Enfin sont proposés candidats par MM. Saint Ferréol, Matheron et Audouard, M. Jtier, à Belley et l'abbé Chamousset, à Chambéry.

La séance est levée.

Séance du 1er décembre 1842.

PRÉSIDENCE DE M. DE MONTLUISANT.

Le procès verbal de la séance du 3 novembre est lu et adopté sans réclamation.

Correspondance. — Lettre de M. DE LETAMENDI qui accuse réception du diplome de membre correspondant qui lui a été décerné en 1841 et envoyé le 8 janvier au Mexique, où M. LETAMENDI était alors; ce qui explique le retard que cet honorable correspondant aujourd'hui à Paris, a mis à faire sa réponse datée du 11 novembre dernier.

Lettre de M. GUINDON qui, ne pouvant assister à la séance de ce jour, écrit à la Société pour lui faire agréer l'hommage d'un exemplaire de la *table de la statistique des Bouches-du-Rhône* qu'il vient de publier sous les auspices du Conseil général.

Sont ensuite déposés sur le bureau les brochures suivantes:

Le n° 8 du bulletin du ministère de l'agriculture et du commerce.

Les n°s 1 et 2 du bulletin trimestriel de la Société des sciences, belles lettres et art du département du Var.

Une notice historique, par M. VIENNET, sur la même Société.

Histoire de l'épidémie de suette militaire qui a régné en 1841 dans le département de la Dordogne (hommage de l'auteur M. le docteur BORCHARD, correspondant).

Lectures. — L'ordre du jour appelle en premier lieu la lecture, par M. VALZ, d'une notice intitulée : observation de l'éclypse totale de soleil du 8 juillet 1842, faite à l'observatoire royal de Marseille.

Cette lecture est écoutée avec beaucoup d'attention.

— La Société entend ensuite avec non moins d'intérêt la lecure par M. le Secrétaire d'un rapport déjà fait à l'Académie des inscriptions et belles lettres et à l'Académie des

beaux-arts, par M. Raoul-Rochette, au nom d'une Commission, sur le voyage en Perse de MM. Pascal Coste, notre collègue, et Flandin. Il résulte de ce rapport que l'ensemble des dessins exécutés sur un vaste espace de pays, d'après des monuments divers d'âge et de caractère, s'élèvent au nombre de 168 pour l'architecture et de 86 pour la sculpture, et de plus 35 inscriptions la plupart gravées en caractères cuneiformes, quelques unes en langue pellvi et 3 seulement en lettres cufiques. Toutes ces productions ont été jugées dignes des plus grands éloges. Par l'analyse succincte faite dans ce rapport des travaux de MM. Coste et Blandin, on peut se former une idée du mérite, de l'importance et de la nouveauté de ces travaux qui, du reste, ont été signalés à la bienveillance du ministère des affaires étrangères comme l'un des services les plus éminens rendus de nos jours à la connaissance de l'antiquité et de l'histoire de l'art, et à ce titre comme l'objet d'une des publications les plus utiles à la science et les plus honorables pour notre pays.

Après cette lecture, M. le Président a dit à M. Pascal Coste : la Société de statistique de Marseille est honorée des éloges que vous a valus votre mission si bien remplie, elle ne les a pas attendus pour reconnaitre ce que vous avez fait d'utile, elle vous a décerné une médaille d'honneur en vermeil que je suis heureux de vous remettre.

Dans sa réponse M. Pascal Coste a exprimé qu'il était fort sensible et très-reconnaisant pour le témoignage flatteur qu'il recevait d'une société à laquelle il fut toujours sincérement dévoué.

Rapports. — L'ordre du jour appelle en 3me lieu le rapport par M. Feautrier, sur une statistique générale des populations du Montliban, dressée sur les lieux, en 1842, par M. Michel Riche, candidat au titre de membre correspondant. Les conclusions de cet intéressant rapport,

toutes très favorables, reçoivent l'assentiment de l'assemblée.

— M. le Secrétaire prend ensuite la parole pour faire verbalement un rapport sur les travaux 1° de M. Paul Gaymard, Président de la Société scientifique du nord et membre de beaucoup d'autres corps savants, 2° de M, Ehrmann, professeur d'anatomie à la faculté de médecine de Strasbourg et membre de plusieurs Académies. 3° de M. le professeur Bonnet, agronome et médecin distingué, membre du Conseil municipal de Besançon. M. le rapporteur signale ces honorables candidats comme devant concourir par une correspondance active et éclairée à la prospérité et à la gloire de notre compagnie.

— M. Matheron fait aussi un rapport verbal sur les titres scientifiques de M. Itier, inspecteur des douanes, à Belley, actuellement en mission dans la Guyane française, et de M. l'abbé Chamouset, professeur de physique au grand séminaire de Chambéry. M. Matheron présente celui-là comme ayant fait d'excellentes observations dans l'administration à laquelle il est attaché, et soutient que celui-ci a fait preuve de grandes connaissances au congrès géologique d'Aix.

Nomination de membres. — Sous l'influence de ces différents rapports, on procède à l'élection par voie de scrutin de MM. P. Gaymard, Ehrmann, Bonnet, Itier, Chamouset, Michel Riche qui ayant réuni tous les suffrages sont immédiatement proclamés correspondants, par M. le Président.

M. Natte propose qu'un exemplaire des annales des sciences et de l'industrie du midi de la France, soit donné à chacun des membres de la compagnie, qui n'en possèdent point. Il se fonde sur ce que le nombre des exemplaires de ces annales est assez considérable et que l'on ne saurait leur donner une meilleure destination. Adopté.

M. le Secrétaire fait part à ses collègues que la Société royale de médecine tiendra une séance publique dimanche 4 du courant et qu'il conviendrait d'y envoyer une députation. Sont nommés membres de cette députation Messieurs Natte, Matheron, Barthélemy, G. Fallot, P. Coste, Loubon, Ricard et Gimon.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour et personne ne demandant la parole, la séance est levée.

Séance du 15 Décembre 1842.

PRÉSIDENCE DE M. DE MONTLUISANT.

Lecture et adoption du procès-verbal de la séance du premier du courant.

Correspondance. — Lettre de M. le Maire de Marseille qui plein de confiance dans le zèle et les lumières de notre Société lui demande des renseignements que M. le Préfet des Bouches-du-Rhône désire obtenir sur la fabrication du verdet au moyen du marc de raisin.

M. le Président nomme membres de la Commission qui doit faire un rapport sur ce sujet, MM. Abadie, Lasouchère, Natte et Saint-Ferréol et il est décidé que copie de ce rapport sera transmis à M. Maire pour répondre à la demande de ce magistrat.

Lettre de M. Constantin qui désirerait obtenir un extrait du rapport fait à la Société de statistique, sur les résultats du procédé qu'il a imaginé pour extraire la partie glutineuse de l'amidon, et sur l'emploi de cette substance.

La Société, considérant que ce rapport ne saurait être rendu public qu'après le rapport général de la Commission d'industrie, décide d'exprimer à M. Constantin le regret de ne pouvoir présentement accueillir favorablement sa demande.

Sont déposés sur le bureau le n° de novembre 1842, du *journal des travaux de la Société française de statistique universelle*, et le n° 9, 3me année, du *bulletin du ministère de l'agriculture et du commerce.*

M. le Secrétaire perpétuel fait observer que M. Cyprien Roumieu, avocat, reçu membre actif dès l'année 1836, mais ayant été en même temps obligé de quitter la résidence de Marseille, pour se rendre à Aix en sa qualité de substitut du Procureur général, passa alors dans la classe des membres correspondants; qu'étant venu de nouveau habiter notre ville, il peut reprendre aujourd'hui son premier titre, conformément à l'article VIII du règlement de la Société. Cette remarque étant appréciée par tous les membres, M. C. Roumieu sera porté sur le tableau des membres actifs.

La même résolution est prise en faveur de M. le docteur Boudin, médecin en chef des salles de l'Hôtel-Dieu de Marseille, proposé depuis longtemps pour le titre de membre actif et qui scrutiné, en 1837, ne devint correspondant que parce qu'il devait partir immédiatement pour Maubeuge. Au reste, l'élection de M. le docteur Boudin a eu lieu aprés un rapport favorable de M. le Secrétaire perpétuel, au nom d'une Commission spéciale, sur le traité des fièvres intermitentes de ce médecin.

Election des fonctionnaires. — Elle a eu lieu, suivant l'usage, au scrutin secret, et en voici le résultat : M. Matheron, Prèsident; M. Loubon, Vice-Président; M. P.-M. Roux, Secrétaire perpétuel; M. Feautrier, Vice-Secrétaire; M. Gustave Fallot, annotateur de la première classe; M. Lasouchère, annotateur de la seconde classe; M. Toulouzan, annotateur de la troisième classe; M. Natte, conservateur; M Beuf, trésorier.

Les élections ainsi faites, plus rien n'étant à l'ordre du jour et personne ne demandant la parole, la séance est levée

TABLEAU DES MEMBRES

DE

LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE

DE MARSEILLE,

Au 31 décembre 1842.

La Société de statistique de Marseille se compose de Membres honoraires, de Membres actifs et de Membres correspondants. Elle a, en outre, un Conseil d'administration composé de tous les fonctionnaires, pris parmi les Membres actifs.

Conseil d'Administration pour l'année 1843.

MM. MATHERON, Président; LOUBON, Vice-Président; P.-M. ROUX, Secrétaire perpétuel; FEAUTRIER, vice-Secrétaire; G. FALLOT, Annotateur de la première classe; LASOUCHÈRE, Annotateur de la deuxième classe; TOULOUZAN, Annotateur de la troisième classe; NATTE, Conservateur; BEUF, Trésorier.

MEMBRES HONORAIRES.

26 *Avril* 1827.

MM. ROSTAND (Alexis), O. ✵, Président de la Caisse d'épargne des Bouches-du-Rhône, Membre du Conseil-général de ce département, boulevard Dumuy, 47.

3 *Mai* 1827.

Le marquis de MONTGRAND, O. ✵; Chevalier de l'ordre Constantinien des Deux-Siciles, Président de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts et honoraire de la Société royale de médecine de Marseille, à Saint-Menet.

REGUIS (Jean-François-Fortuné), ✵, Président du tribunal civil de 1re instance, Membre de l'Académie royale des sciences et honoraire de la Société royale de médecine de Marseille, rue Chemin-neuf de la Magdeleine, n° 46.

7 *Juin* 1827.

AUBERT, Directeur du Musée et Membre de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Marseille, boulevart des Parisiens, 60.

LAUTARD, ✵, Docteur en médecine, Secrétaire perpétuel de l'Académie royale des sciences, etc., de Marseille (classe des sciences), et Membre de plusieurs Sociétés savantes, rue Grignan, 16.

2 *Novembre* 1830.

Le Baron DUPIN (Charles), C. ✵, Député et membre de l'Institut royal de France, rue de l'Université, 10, à Paris.

5 *Mai* 1831.

REYNARD, O. ✵, Député des Bouches-du-Rhône, Membre du Conseil-général de ce département, du

Conseil municipal et de la Chambre de commerce de Marseille, allées de Meilhan, 7.

13 *Mai* 1831.

S. A. R. LE PRINCE DE JOINVILLE.

19 *Décembre* 1833.

MAX. CONSOLAT, O. ✻, Maire de la ville de Marseille, etc. cours Bonaparte, 29.

9 *Janvier* 1834.

MIGNET, ✻, Conseiller d'état, Directeur-Archiviste des affaires étrangères, etc., à Paris.

4 *Septembre* 1834.

MOREAU (CÉSAR), de Marseille, ✻, Fondateur et Directeur de la Société française de statistique universelle, et de l'Académie de l'Industrie française, membre d'un grand nombre d'autres Sociétés savantes, rue Louis le grand, n 23, à Paris. (*Nommé correspondant, en* 1830, *devenu membre honoraire*).

4 *Décembre* 1834.

MM. LAURENCE (JN.), ✻, Membre de la Chambre des Députés, etc., à Paris.

Le Baron TREZEL, ✻, Maréchal-de-camp, Chef d'état-major général de l'armée d'Afrique.

Le Baron de St-JOSEPH, ✻, Maréchal-de-camp.

8 *Septembre* 1836.

DE LA COSTE, O. ✻, Conseiller d'état Préfet des Bouches-du-Rhône, etc., à l'hôtel de la Préfecture.

MERY (LOUIS), Bibliothécaire adjoint de la ville de Marseille, Inspecteur des monuments historiques de Provence, correspondant de la Société des sciences, du département du Var, etc., boulevard Longchamp. (*Fondateur, devenu membre honoraire*).

7 *Décembre* 1837.

MM. SEBASTIANI (Vicomte TIBURCE), O. ✱, Pair de France, Lieutenant-général, commandant la division militaire, à Paris.

DE MAZENOD (CHARLES-JOSEPH-EUGÈNE), Evêque de Marseille, Commandeur de l'Ordre des SS. Maurice et Lazare, et honoraire de la Société royale de médecine de Marseille, etc., à l'Evêché.

5 *Juillet* 1838.

MAGNIER DE MAISONNEUVE (MARIE-MAXIMILIEN), O. ✱, Conseiller d'état, membre de la Chambre des Députés, Directeur du commerce au ministère de l'agriculture et du commerce, etc., à Paris. (*Membre actif, en* 1836, *devenu membre honoraire*).

2 *Décembre* 1841.

ACHARD (JOSEPH-FRANÇOIS), Imprimeur, Sous-Bibliothécaire de la ville de Marseille, membre de plusieurs Sociétés savantes, place des Fainéants, 4. (*Fondateur, devenu membre honoraire.*)

13 *Janvier* 1842.

DELORT (Baron) Pair de France, Lieutenant-général, Grand-Croix de la légion d'honneur, aide de camp du Roi, chevalier de la couronne de fer d'Autriche, membre de plusieurs corps savants, à Paris. (*Correspondant, en* 1832, *devenu membre honoraire.*)

MEMBRES ACTIFS.

BEUF (JEAN-FRANÇOIS-ALBRAN), Commis au bureau de la garantie des matières d'or et d'argent, membre de la Société de bienfaisance de Marseille, etc., rue St-Ferréol, 44.

5 *Avril* 1827.

MM. AUDOUARD (Antoine-Joseph), Maître de pension, membre de plusieurs Sociétés savantes, rue du Petit Saint-Giniez, 2.

GIMON (Joseph-Jean-Baptiste-Marius), Homme de lettres, Chef du bureau de l'état civil, à Marseille, et Arbitre du commerce, rue Beaumont, 22.

GUIAUD (Jacques-Etienne-Marie), Docteur en médecine, Médecin de l'hospice des aliénés, titulaire de la Société royale de médecine de la même ville, correspondant de l'Académie de médecine de Paris, etc., rue longue des Capucins, 29.

19 *Avril* 1827.

NEGREL-FERAUD (François), Chef de division des finances et des travaux publics à la Préfecture des Bouches-du Rhône, Membre de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Marseille, etc., rue Nau, 9.

GASSIER (Hyacinthe-Véran-Hipolite), Docteur en médecine, titulaire de la Société royale de médecine de Marseille, boulevart du Musée, 12.

ROUX (Pierre-Martin), Docteur en médecine, etc., rue des Petits-Pères, 15.

24 *Juillet* 1827.

SAINT-FERRÉOL (Jean-Louis-Joseph), Liquidateur des Douanes, rue des Minimes, 32.

24 *Janvier* 1828.

BOUIS (Jean-Jacques), juge au tribunal civil de première instance de Marseille, rue des Princes, 20.

5 *Février* 1829.

MONFRAY (Joseph-Marie-François-Simon), avocat, ex-Secrétaire des Sociétés d'instruction et d'émulation de la ville d'Aix, rue de la Prison, 17.

5 *Mai* 1831.

DE VILLENEUVE (Hipolyte-Benoit, ✠, Ingénieur des mines, membre de l'Académie de Marseille, des

Sociétés Polytechnique, d'industrie, etc., de Paris, boulevard des Parisiens, n° 6.

11 *Juillet* 1831.

MM. MATHERON (Philippe-Pierre-Emile), Ingénieur civil, Agent-voyer en chef du département des Bouches-du-Rhône, membre de plusieurs corps savants, etc., boulevard Chave, n° 51.

6 *Octobre* 1831.

RICARD (Joseph-César-Paul), Archiviste de la Préfecture du département des Bouches-du-Rhône, boulevard Chave, n° 54.

3 *Juillet* 1834.

BARTHELEMY (Christophe-Jérome), Conservateur du Muséum d'histoire naturelle de Marseille, membre de plusieurs corps savants, boulevard du Musée, n° 29.

2 *Octobre* 1834.

ABADIE (Pierre), Horloger-mécanicien, Vice-Président de l'Athénée royal de Marseille, rue de la Canébière, n° 28.

DIEUSET (Jacques-Jean-Baptiste), ✠, Directeur des contributions directes, Vice-Président de l'Académie des sciences de Marseille, membre de la Société d'agriculture d'Ajaccio, etc., rue Paradis, n° 143.

4 *Décembre* 1834.

LOUBON (Joseph-François-Laurent), Régent de la Banque, Adjoint de la mairie et Président du Comité communal d'instruction primaire de Marseille, correspondant de la Société polytechnique, boulevard du Musée, n° 13 A.

18 *Décembre* 1834.

BARSOTTI (T.), Directeur de l'Ecole spéciale gratuite de musique et de chant de la ville de Marseille, rue d'Aubagne, n° 45.

3 *Mars* 1836.

MM. D'EBELING (ALEXANDRE), Conseiller de Cour au service de S. M. l'empereur de Russie, Commandeur de l'ordre de Saint-Stanislas, Chevalier des ordres de St-Vladimir et de Ste-Anne, Consul-général de Russie, rue Mazade, 24.

FALLOT (FRÉDÉRIC-PHILIPPE-GUSTAVE), Chef du bureau des livres à la Banque de Marseille et Chancelier du Consulat de Suède, etc., rue Silvabelle, 39.

4 *Août* 1836.

BRUNEL (RÉNÉ-ARMAND), ✠, Directeur de l'enregistrement et des domaines du département des Bouches-du-Rhône, membre de la Société française de statistique universelle, etc., rue Paradis, n° 103.

5 *Octobre* 1836.

JACQUES (LOUIS), ✠, Chevalier de l'ordre royal de Gustave Wasa de Suède, Commissaire-général, chef du service de la marine royale, à Marseille, membre de diverses Sociétés savantes et agricoles, rue Fortia, n° 12 et 14.

3 *Novembre* 1836.

AUTRAN (PAUL), Négociant, membre du Conseil municipal, de l'Académie de Marseille, corréspondant de l'Académie de Lyon, de la Société de géographie de Paris, etc., rue Venture, n° 23.

22 *Décembre* 1836.

FAURE-DURIF (MARIE-FRANÇOIS-THÉODORE), Préposé en chef de l'Octroi de Marseille, boulevard du Muy, 47.

7 *Décembre* 1837.

FEAUTRIER (JEAN) Archiviste de la ville de Marseille, et Secrétaire du Comité communal d'instruction primaire, au local de la Bibliothèque.

MM. HUGUET (SIMON-THÉODORE), ✻, Commissaire du Roi près la monnaie de Marseille, à l'Hôtel des Monnaies, rue des Convalescents, n° 19,

1er *Février* 1838.

BONNET (JULES), Agronome, membre correspondant de l'Académie et du Comice agricole de Marseille, rue Sénac n° 64.

3 *Mars* 1838.

TOCCHY (ESPRIT-BRUTUS), Chimiste manufacturier, membre de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Marseille, correspondant de la Société asiatique de Paris; rue Sénac, n° 44.

4 *Octobre* 1839.

VALZ (JEAN-FÉLIX-BENJAMIN), ✻, Astronome, directeur de l'Observatoire royal de Marseille, membre de plusieurs corps savants, rue Montée des Accoules, n° 27.

7 *Mars* 1839.

VINTRAS (ALPHONSE-ALEXANDRE), Inspecteur des postes pour le département des Bouches-du-Rhône, boulevard du Musée, n° 88.

8 *Août* 1839.

DE MONTLUISANT (CHARLES-LAURENT-JOSEPH), ✻, Ingénieur en chef, directeur des ponts-et-chaussées etc., cours de Villiers, n° 24.

31 *mai* 1840.

MIEGE (DOMINIQUE), O. ✻, Consul de première classe, chargé de la direction de l'agence du ministère des affaires étrangères, membre de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Marseille, etc., marché des Capucins, n° 5.

8 *Octobre* 1840.

GUINDON (FRANÇOIS-JOSEPH), Sous-archiviste de la mairie de Marseille, rue Terrusse, n° 16.

MM. MOISSARD (LOUIS-JUSTE), ✱, Ingénieur de la marine royale, membre du Comité de direction du service des paquebots de la Méditerranée, rue Breteuil, n° 29.

RIVIERE LA SOUCHERE (JULES-HENRY-LOUIS), ancien élève de l'École polytechnique et de l'École d'artillerie, Professeur de chimie, membre du Conseil de salubrité du département des Bouches-du-Rhône, rue Sénac, n° 32.

4 *Février* 1841.

NATTE fils, Correspondant de la Société française de statistique universelle, de l'Académie pontanienne etc., chemin neuf de la Magdeleine, n° 124. (*Nommé membre actif, en* 1827, *devenu correspondant en* 1836, *redevenu membre actif*).

1er *Avril* 1841.

TOULOUZAN (PHILIPPE-AUGUSTE), Employé à la préfecture des Bouches-du-Rhône, etc., rue Paradis.

3 *Novembre* 1842.

COSTE (PASCAL) ✱, Architecte et professeur de dessin, membre de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Marseille, etc., rue de Rome, 82. (*Membre actif, en* 1824, *devenu correspondant, en* 1839, *redevenu membre actif.*)

15 *Décembre* 1842.

BOUDIN (JEAN-CHRISTIERN-MARC-FRANÇOIS-JOSEPH) ✱, Docteur en médecine, médecin militaire, à Marseille, rue Nationale, (*Correspondant, en* 1837, *devenu membre actif.*)

ROUMIEU (CYPRIEN), Substitut du procureur du Roi, etc., rue Sénac, 52. (*Correspondant, en* 1836, *devenu membre actif.*)

MEMBRES CORRESPONDANTS.

13 *Mai* 1827.

MM. JULLIEN, ✠, de Paris, Directeur de la *Revue encyclopédique*, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Paris.

14 *Juin* 1827.

BOSQ (LOUIS-CHARLES) Naturaliste, et son frère
BOSQ (PAUL-JACQUES), Antiquaire, l'un et l'autre membres correspondants des Académies des sciences de Marseille, d'Aix, de Toulon, à Auriol.

24 *Juillet* 1827.

PIERQUIN DE GEMBLOUX, Docteur en médecine, Inspecteur de l'Université de France, membre d'un grand nombre de Sociétés savantes, nationales et étrangères, à Bourges.

TAXIL, Docteur en médecine, Chirurgien en chef des hospices civils de Toulon, Professeur d'accouchement et membre de plusieurs Sociétés savantes, à Toulon.

TRASTOUR, O., ✠, Docteur en médecine, Chirurgien principal d'armée en retraite, membre de plusieurs Sociétés savantes, etc., à Marseille.

2 *Août* 1827.

LIGNON, Pharmacien, à Tarascon.

20 *Décembre* 1827.

LAROCHE, Docteur en médecine, membre titulaire de la Société de médecine, etc., à Philadelphie.

20 *Janvier* 1828.

CHERVIN (N.), ✠, Docteur en médecine, membre titulaire de l'Académie royale de médecine et corres-

pondant d'un très grand nombre d'autres corps savants, etc., à Paris.

MM. DECELLES (Albert), Propriétaire, à Hyères.

17 *Février* 1828.

QUINQUIN, Propriétaire, à Avignon.

10 *Avril* 1828.

SUEUR MERLIN (J.-S.), Sous-chef de division, chargé de la topographie et de la statistique de l'Administration des Douanes, à Caen (Calvados).

1er *Mai* 1828.

JOUINE (A.-B. Etienne), Avocat et avoué près le Tribunal de première instance, etc., à Digne.

REINAUD (Joseph-Toussaint), ✠, Employé au Cabinet des manuscrits orientaux de la Bibliothèque du Roi, membre de l'Institut et du Conseil de la Société asiatique de Paris, correspondant de celles de la Grande-Bretagne et d'Irlande, de Calcutta, Madras, etc., à Paris.

1er *Juillet* 1828.

ABRAHAM, de Copenhague, Littérateur danois, à Paris.

BALBY (Adrien), ancien Professeur de physique, etc, à Venise.

D'ASFELD, Auteur des *Mémoires sur le duc de* Richelieu, à Paris.

REIFFEMBERG (Frédéric-Auguste-Ferdinand-Thomas, Baron de) Chevalier de l'ordre de St-Jean de Jérusalem, membre de plusieurs Sociétés savantes, etc., à Liége.

TAILLANDIER, Avocat à la Cour de cassation, etc., à Paris.

7 *Août* 1828.

MM. BARBAROUX, Procureur-général, à l'Ile Bourbon.

FARNAUD (Pierre-Antoine), ✠, Licencié en droit, etc., à Gap.

6 *Novembre* 1828.

RIFAUD (J.-J.), ✠, Homme de lettres, membre de la Société française de statistique universelle et de l'Académie de l'Industrie française, en Russie.

18 *Décembre* 1828.

ATTENOUX (Auguste), Négociant, à Salon.

DECOLLET, ✠, ex-chef de bureau de vente à la Direction de la monnaie et des médailles, à Paris.

5 *Février* 1829.

FLOUR de SAINT-GENIS, ✠, Sous-Inspecteur des Douanes, à Bone (Afrique).

4 *Mai* 1829.

DEFABER, Conseiller-d'Etat de l'Empire de Russie, à Paris.

5 *Juin* 1829.

ROUARD (Etienne-Antoine-Benoit), membre de l'Académie des sciences, etc., et Bibliothécaire de la ville d'Aix, Correspondant du ministère de l'Instruction publique, de la Société des Antiquaires de France, de l'Académie des sciences de Turin, etc., à Aix.

20 *Décembre* 1829.

Le Comte PASTORET (Amédée) G. ✠, Conseiller d'état, etc., à Paris.

4 *Février* 1830.

PREAUX, O. ✠, Lieutenant-colonel d'artillerie de la marine, Directeur du parc d'artillerie, à Rochefort.

4 Mars 1830.

MM. DE CLINCHAMP (Victor), Professeur des élèves de la marine, etc., à Paris.

QUILLET, membre de l'Académie royale des sciences, à Bruxelles.

VIGAROSI, ✱, Maire de Mirepoix, membre de plusieurs Académies, à Mirepoix.

1er *Avril* 1830.

De la BOUISSE ROCHEFORT, membre de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Marseille et de plusieurs autres Sociétés savantes, à Castelnaudary.

1er *Juillet* 1830.

D'ARTTEY (Charles-Joseph-Victor), ✱, membre de la Société havraise et de celles française de statistique universelle et Académique de la Loire Inférieure, employé au ministère de l'intérieur, à Paris.

LECHEVALIER, Professeur de physique, à Paris.

31 *Mars* 1831.

L'abbé BOUSQUET, Principal du collège de Tulles. (*Nommé membre actif,* en 1829, *devenu membre correspondant.*)

CLAPIER, avocat-avoué, à Toulon. (*Nommé membre actif, en* 1827, *devenu membre correspondant.*)

PHARAON (J.), Professeur de langue arabe, etc., à Alger. (*Nommé membre actif, en* 1827, *devenu membre correspondant.*)

ROUX (Alexandre), Propriétaire à Arles. (*membre actif, en* 1827; *devenu correspondant.*)

6 *Mai* 1831.

MM. MALO (Charles), Homme de lettres, Directeur de la *France littéraire*, à Paris.

11 *Juillet* 1831.

DE CHRISTOL (Jules), Docteur es-sciences, Professeur de géologie, Secrétaire de la Société d'histoire naturelle de Montpellier, à Montpellier.

4 *Août* 1831.

AUDOUIN DE GERONVAL (Maurice-Ernest), Homme de lettres, membre de la Société française de statistique universelle, de l'Académie de l'industrie agricole, manufacturière et commerciale, et de plusieurs autres Sociétés savantes, à Paris.

5 *Octobre* 1831.

DE BLOSSEVILLE (Ernest), ancien Conseiller de préfecture du département de Seine-et-Oise, à Amfréville la Campagne près le Neuf-Bourg. (Eure).

3 *Novembre* 1831.

SAINTE-CROIX (Félix-Renouard, Marquis de) ✱, Homme de lettres, ancien Officier de cavalerie, membre de plusieurs sociétés savantes, à Paris.

DESMICHELS, Recteur de l'académie d

FAMIN (César), ✱, ex-chancelier du Consulat-Général de France dans le royaume des deux Siciles, membre de la société française de statistique universelle, etc., à Paris.

JORRY, ✱, adjudant-général, membre de la Société française de statistique universelle, et de plusieurs sociétés philantropiques, à Paris.

5 *Avril* 1832.

MM. PENOT (Achille), Professeur de chimie, à Mulhouse.

6 *Septembre* 1832.

BARBAROUX, ex-Juge de paix, à Marseille. (*Fondateur, devenu membre correspondant*).

PORTE (Jean-Baptiste-François, membre de l'Académie d'agriculture, sciences, etc., de la ville d'Aix et de la Société philarmonique de Caen, etc., correspondant du ministère de l'instruction publique, pour les travaux historiques, à Aix.

LEVRAT-PERROTON, Docteur en médecine, médecin de l'Hospice de l'Antiquaille, membre correspondant de la Société royale de médecine de Marseille et de plusieurs autres Sociétés savantes, à Lyon.

6 *Décembre* 1832.

MAGLIARI (Pierre), Secrétaire perpétuel de l'Académie royale de médecine de Naples, et membre de plusieurs autres corps savants, à Naples.

7 *Février* 1833.

DE SAMUEL CAGNAZZI (Luc), Archidiacre, membre de plusieurs Académies, à Naples.

PETRONI (Richard) Abbé et Statisticien, chargé par le gouvernement de Naples de la direction du recensement, etc., à Naples.

19 *Décembre* 1837.

ARMAND DECORMIS (Etienne-Athanase-Pierre), Médecin de l'hospice de Cotignac et des épidémies, Correspondant du Conseil de salubrité du département du Var, membre des Sociétés de médecine de Marseille et de Montpellier, à Cotignac.

3 *Juillet* 1834.

MM. BLONDEL (Auguste), Officier de gendarmerie, etc., à Ville-Franche (Aveyron).

COMMIER (Auguste), Ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Ajaccio (Corse).

7 *Août* 1834.

BOUCHER de CRÈVE-COEUR de PERTHES (Jacques), ✠, Directeur des Douanes, chevalier de l'Ordre de Malte, Président de la Société royale d'émulation, membre de diverses Académies françaises et étrangères, à Abbeville.

BOYER de FONSCOLOMBES, Naturaliste, membre de l'Académie d'Aix, et de plusieurs autres corps savants, à Aix.

JAUFFRET fils, membre du Conseil-général du département des Bouches-du-Rhône, etc., à Aix.

MAGLOIRE NAYRAL, Juge de paix, membre de plusieurs Sociétés académiques, à Castres.

MILLENET, Littérateur, etc., à Naples.

QUENIN (Dominique-Isidore), Docteur en médecine, Juge de paix, membre du Conseil-général du département des Bouches-du-Rhône, correspondant de la Société de médecine pratique de Paris, de l'Académie d'Aix, de celle de Marseille, de l'Athénée de Vaucluse, des Sociétés d'agriculture de Lyon et de Montpellier, à Orgon.

4 *Septembre* 1834.

LAGARDE (Alexandre-Jules), Avocat-Avoué près la Cour royale de Paris, ancien collaborateur de la *France littéraire*, membre titulaire du Caveau, à Paris.

2 *Octobre* 1834.

MM. CARPEGNA (Comte PH. de), ✻, Lieutenant-général d'artillerie, Directeur du Dépôt central de l'artillerie etc., à Paris.

6 *Novembre* 1834.

DEVERNON, Directeur des postes, membre de la Société française de statistique universelle, etc., à Valence.

REGNOLI (GEORGES), Docteur en médecine, correspondant des Académies de médecine de Paris et de Naples, des Sociétés médicales de Marseille, de Lyon, de Florence, de Livourne, etc., et professeur de clinique chirurgicale à l'université de Pise.

SOUMET (ALEXANDRE), Directeur de la Bibliothèque royale de Compiègne, membre de l'Institut et de plusieurs autres corps savants, à Paris.

4 *Décembre* 1834.

ARNAUD, ✻, Colonel du 65e régiment de ligne, à Nancy.

MEL aîné, Trésorier de la marine, à Agde.

PIRONDI (SYRUS), Docteur en médecine, membre de la Société royale de médecine de Marseille, etc., à Marseille.

ROUX (JEAN-NOEL), Docteur en médecine, Professeur de pathologie externe à l'Ecole secondaire de médecine, correspondant de l'Académie royale de médecine de Paris, Titulaire de la Société royale de médecine de Marseille et membre des Sociétés médicales de Lyon, Bordeaux, etc., à Marseille.

MM. WILD, mécanicien, premier adjoint de la Mairie, à Montbéliard (Doubs).

14 *Avril* 1835.

HOEFFT, Docteur en médecine, à Moscou.

4 *Juin* 1835.

VILLERMÉ (L.-R.), ✠, Docteur en médecine, membre de l'Institut, de l'Académie royale de médecine de France, de la Société royale de médecine de Marseille et d'un grand nombre d'autres corps savants, à Paris.

DELANOU (JULES), Géologue, à Nontroi (Dordogne).

ROBIQUET (F). ancien Ingénieur en chef des ponts et chaussées, etc., à Rennes (Ile-et Vilaine).

20 *Juin* 1835.

CHANTERAC (LOUIS-CHARLES-HYPOLITE-EDOUARD, LA CROPTE DE), ex-ingénieur en chef du cadastre. (*Nommé membre actif*, en 1834, *devenu membre correspondant*).

2 *Juillet* 1835.

COMBES (JEAN-FÉLICITÉ-ANACHARSIS), Avocat, créateur et directeur de la caisse d'épargne de Castres. Fondateur du premier comice agricole du département du Tarn, membre de la commission des prisons de l'arrondissement de Castres, Secrétaire du Comité supérieur d'instruction primaire, Président de la commission d'examen pour la délivrance des brevets de capacité dans cette ville, membre correspondant de la Société d'agriculture de la Haute-Garonne, à Castres (Tarn).

MM. DUVERNOY, Employé à la recherche des manuscrits historiques des archives de Besançon, membre de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de cette ville, correspondant de la Société royale des antiquaires de France, etc., à Montbéliard.

FALLOT (SAMUEL-FRÉDÉRIC), ancien notaire, avoué, à Montbéliard.

FILHOL, Docteur en médecine, à Sainte-Tulles.

OUSTALET, Docteur en médecine, à Montbéliard.

VIGNE (PIERRE), ✱, Docteur en médecine, médecin ordinaire des armées, médecin titulaire de l'hôpital de Phalsbourg (Meurthe).

1er *Octobre* 1835.

PARTOUNEAUX, ex-sous-préfet, à Paris. (*Nommé membre actif, en* 1834, *devenu membre correspondant*).

8 *Octobre* 1835.

DUCASSE, ✱, Docteur en chirurgie, Professeur de l'Ecole de médecine et Secrétaire-général de la Société de médecine de Toulouse. membre correspondant de l'Académie royale de médecine de Paris, des Sociétés médicales de Lyon, de Marseille, Bordeaux, Tours, etc., à Toulouse.

MONTFALCON, ✱, Docteur en médecine, membre de plusieurs Académies médicales et littéraires, à Lyon.

PASSERINI, Naturaliste, à Florence.

TRAVERSAT (MARC-BERNARD-ISIDORE), Docteur en médecine, décoré de l'ordre militaire de Pologne, etc, à Paris.

5 *Novembre* 1835.

MM. PISSIN-SICARD, Instituteur des sourds-muets, en Corse.

27 *Décembre* 1835.

BEAUMONT (Félix), ✱, Maire de la ville d'Aubagne, membre du conseil-général du département des Bouches-du-Rhône, etc., à Aubagne.

3 *Mars* 1836.

AUBERT Neveu, Docteur en médecine, à Toulon.

7 *Avril* 1836.

GAULARD, Professeur de physique, à Verdun.

MEREL (Charles-Jacques-François), ancien instituteur, à Marseille.

2 *Juin* 1836.

MALLET (Edouard), Docteur en droit, l'un des rédacteurs de la *Bibliothèque universelle*, etc., à Genève.

VANDERMAELEN (Philippe), Chevalier de l'ordre de Léopold, Géographe, Fondateur et propriétaire de l'établissement géographique de Bruxelles, membre de l'Académie royale des sciences et belles lettres de cette ville, d'un grand nombre d'autres Sociétés littéraires et d'utilité publique, à Bruxelles.

7 *Juillet* 1836.

DELASAUSSAYE (L.), Conservateur honoraire de la bibliothèque et Secrétaire-général de la Société des

sciences de Blois, membre de plusieurs autres Sociétés savantes, à Blois.

MM. ROZET, Capitaine au corps royal des ingénieurs géographes, membre de la Société géologique de France, à Paris.

6 *Octobre* 1836.

PASCAL, Docteur en médecine, premier professeur de l'hôpital militaire d'instruction de Strasbourg, membre correspondant de la Société royale de médecine de Marseille et de plusieurs autres Sociétés médicales et littéraires, à Strasbourg.

RANG, Officier supérieur de la marine, à Alger.

ROUGÉ (Vicomte de), propriétaire, à Paris.

31 *Octobre* 1836.

DURAND DE MODURANGE, membre de plusieurs Sociétés littéraires, à Paris. (*Nommé membre actif*, en 1835, *devenu membre correspondant*.)

JULLIANY (JULES), ✠, négociant, membre de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Marseille et de plusieurs autres Sociétés savantes, à Paris. (*Nommé membre actif*, *en* 1827, *devenu membre correspondant*).

3 *Novembre* 1836.

NANZIO (FERDINAND de), Directeur de l'école royale vétérinaire de Naples, membre de plusieurs Sociétés scientifiques et vétérinaires, à Naples.

PAPETI de Marseille, Peintre, etc., à Rome.

22 *Décembre* 1836.

BAUDENS (L), O. ✠, Docteur en médecine, Chirurgien-major, Professeur d'anatomie et de chirurgie

opératoire, membre des Sociétés de médecine de Marseille, Lyon, Montpellier, etc., à Paris.

MM. ULLOA (le chevalier PIERRE), Avocat, Juge au Tribunal civil, membre de l'Académie pontanienne, de celle de Pise, et de presque toutes les sociétés économiques du royaume de Naples, à Trapani.

12 *Janvier* 1837.

DOUILLIER, Imprimeur libraire, à Dijon.

11 *mai* 1837.

DELRE (JOSEPH), Statisticien, etc., à Naples.

SAUTTER (JEAN-FRANÇOIS), ✠, Pasteur de l'Eglise reformée, à Alger. (*Nommé membre actif, en* 1834, *devenu membre correspondant*).

3 *Juillet* 1837.

FARIOLI (ACHILE), Homme de Lettres, à Reggio-Modène.

7 *Décembre* 1837.

JAQUEMIN (L.) Pharmacien, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Arles.

MONTVALLON (LOUIS-HONORÉ-JOSEPH-HYPPOLITE-HILARION-CASIMIR DE BARRIGUE, comte de), Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, agriculture, arts et belles lettres d'Aix, membre d'un grand nombre d'autres Académies, à Aix.

9 *Août* 1838.

LECLERC-THOUIN (OSCAR), Professeur d'agriculture, etc., à Paris.

17 *Décembre* 1838.

MM. DECROZE (Joseph), avocat, à Paris. (*Nommé membre actif, en* 1836, *devenu correspondant.*)

20 *Décembre* 1838.

MARLOY (Clair-Paul-Jean-Baptiste), Docteur en médecine, Correspondant de la Société entomologique de France et d'autres corps savants, à Auriol.

14 *Février* 1839.

LAMPATO (François), Rédacteur des annales de la Statistique de Milan, à Milan.

MITTRE (Marius-Henri-Casimir), Avocat aux conseils du Roi et à la cour de cassation, Correspondant de la Société des sciences morales, belles-lettres et arts de Seine-et-Oise, et de celle d'agriculture, du commerce, des sciences et arts de la Marne, à Paris.

MOREAU DE JONNÈS (Alexandre), ✠, Chef des travaux statistiques au ministère du commerce, membre du conseil supérieur de santé, Officier supérieur d'état-major, membre correspondant de l'Académie des sciences de l'Institut de France, de la Société centrale d'agriculture, des Académies de Stockholm, Turin, Bruxelles, Madrid, Lyon, Dijon, Rouen, Bordeaux, Strasbourg, Nancy, Macon, Nantes, Tours, Marseille, Liège, New-York, la Havane, et de plusieurs Sociétés médicales, à Paris.

7 *Mars* 1839.

BIENAYME (Irénée-Jules), ✠, Inspecteur-général des finances, membre de la Société philomatique de Paris, etc., à Paris.

2 *Mai* 1839.

MM. DE SEGUR DUPEYRON, ✱. Inspecteur-général des Lazarets de France, Secrétaire du Conseil supérieur de santé, membre de plusieurs Sociétés savantes, etc., à Paris.

4 *Juillet* 1839.

CEVASCO (Jacques), Trésorier du magistrat de santé de Gênes, membre de la Société d'encouragement pour l'agriculture, les arts, les manufactures, le commerce du département de Savone, à Gênes.

LAFOSSE-LESCELLIERE (F. G.), Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier, membre de plusieurs Sociétés médicales, à Montpellier.

8 *Août* 1839.

DE MOLEON, ancien élève de l'école polytechnique, Directeur-fondateur de la Société politechnique pratique, membre de plusieurs corps savants, etc., à Paris.

3 *Octobre* 1839.

JOURNÈ (Jean), Docteur en médecine, à Paris. (*Membre actif, en* 1838, *devenu membre correspondant.*)

7 *Novembre* 1839.

DELEAU Jeune, ✱, Docteur en médecine, médecin de l'hospice des orphelins pour le traitement des maladies de l'oreille, membre de plusieurs Académies et Sociétés scientifiques, à Paris.

LOMBARD, Docteur en médecine, membre de plusieurs Sociétés médicales, à Genève.

MM. ROUX (François-Xavier), Docteur en médecine, ex-chirurgien major de la marine, membre des Sociétés de médecine de Marseille et de Montpellier, à Eyguières. (*membre actif, en 1838, devenu membre correspondant.*)

19 *Décembre* 1839.

DUPIERRIS (Martial), Docteur en médecine, membre de plusieurs Sociétés médicales, Collaborateur et correspondant du *Bulletin de thérapeutique*, à la Nouvelle-Orléans.

HEYWOOD (James), membre de la Société royale et Vice-Président de la Société de statistique de Londres, membre de celle de Manchester, à Acresfield, près de Manchester.

5 *Mars* 1840.

AVENEL (Pierre-Auguste). Docteur en médecine, membre de l'Académie des sciences et de la Société libre d'émulation de Rouen, de l'Association normande, du Cercle médical, de l'Athénée de médecine de Paris; des Sociétés des sciences et arts de Troie et de Nancy, du Conseil de salubrité de la Seine-Inférieure, à Rouen.

CAPPLET (Amédée), ancien manufacturier, membre de plusieurs sociétés d'utilité publique, etc., à Elbeuf.

LECOUPEUR, Docteur en médecine, etc., à Rouen

MARCEL de SERRES (Pierre-Toussaint), ✠, Conseiller à la Cour royale, Professeur de minéralogie et de géologie à la Faculté des sciences, membre d'un très grand nombre de Sociétés savantes, nationales et étrangères, à Montpellier.

MM. Le Baron L. A. D'HOMBRES-FIRMAS, ✠, Docteur ès-sciences, Correspondant de l'Institut et de la Société royale et centrale d'agriculture, membre de plusieurs Académies nationales et étrangères, à Alais.

8 *Octobre* 1840.

GARCIN de TASSY (JOSEPH-HÉLIODORE), ✠, Professeur à l'école royale et spéciale des langues orientales, membre de l'Institut et des Sociétés asiatiques de Paris, de Londres, de Calcutta, de Madras, de Bombay, etc., à Paris.

GODDE-LIANCOURT (CALISTE-AUGUSTE), ✠, Fondateur d'un grand nombre de Sociétés humaines, membre de l'Université royale d'Athènes, de la Société royale de Laisne, de celles d'émulation de Rouen, des Pyrénées-Orientales, philodramatique, de statistique universelle, honoraire des Sociétés humaines de Bayonne, de Boulogne, du Lycée naval des Etats-Unis, de l'Académie royale des sciences de Barcelonne, de celle de l'Industrie francaise, etc., à Paris.

MERCIER (ALEXANDRE-VICTOR), Rédacteur au ministère de l'Intérieur, membre de la Société de statistique de Paris, de l'Académie de l'Industrie, etc., à Paris.

RHALLY (GEORGE-ALEXANDRE). Chevalier de la croix d'or de l'ordre royal du Sauveur, Président de la cour d'appel d'Athènes, Professeur de droit commercial et Recteur de l'Université Othon, membre de la Société d'instruction élémentaire, etc., à Athènes.

12 *Novembre* 1840.

MASSE (ETIENNE-MICHEL), Propriétaire, etc, à La Ciotat.

7 *Janvier* 1841.

MM. BUSTAMENTE (ANASTASIO, S. Ex. le général), Président de la République des états unis du Mexique, à Mexico.

GELLY (JUAN), Secrétaire de légation, à Monte-Video.

GUST-LOFF, Premier interprète de la surintendance du commerce britannique en Chine, à Macao.

LARDEREL (le Comte de), Président de la section toscane de la Société générale des naufrages, etc., à Livourne.

LETAMENDI (de), Consul-Général d'Espagne, à Mexico.

MARTORELLI (CAMILLE de), Chambellan du Pape, Président d'honneur et titulaire de la Société internationale des naufrages, membre de plusieurs académies, à Rome,

MIR (Prince de), à Paris.

PANCKOUKE, O. ✻, à Paris.

POMPILIO, comte DECUPPIS, Professeur d'astronomie et de géologie, Président d'honneur de la section romaine de la Société internationale des naufrages, membre de plusieurs académies, à Rome.

PRIEUR-FENZY, banquier, etc., à Florence.

KRIESIS (ANTOINE G.), Ministre d'Etat de la marine, Président d'honneur de la section athénienne de la Société générale des naufrages, membre de la Société archéologique, etc., à Athènes.

WALKER, Chirurgien, etc., à Londres.

4 *Mars* 1841.

DARMANTIER, Juge au tribunal civil, Président de la Société humaine, etc., à Bayonne (Basses-Pyrénées).

6 *Mai* 1841.

MM. JANEZ (DON AUGUSTIN), Secrétaire de l'Académie des sciences de Barcelonne, etc., à Barcelonne.

LLOBETT (JOSÉ-ANT°), Président de l'Académie des sciences, etc., à Barcelonne.

VIENNE (HENRI), Archiviste de la ville de Toulon et Bibliothécaire-adjoint, membre de la Société des sciences, arts et belles-lettres, et du Comice agricole de Toulon, de la Société d'agriculture et de commerce de Draguignan, de la Société de la morale chrétienne, de l'Athénée des arts et du Caveau de Paris, etc., à Toulon.

10 *Juin* 1841.

ASSENAT (JEAN-BAPTISTE), ex-pharmacien en chef de l'hôpital civil et militaire d'Aix, membre de la Société phrénologique de Paris et de la Société géologique de France, à Aix.

BORCHARD (MARC), docteur en médecine, chef du service de santé de la section bordelaise de la Société internationale des naufrages, Secrétaire adjoint de la Société royale de médecine de Bordeaux et membre de plusieurs autres corps savants, etc., à Bordeaux.

SAUVÉ (SAINT-CYR-LOUIS), Docteur en médecine, membre de la Société médicale de la Rochelle, de celle de Marseille, de la Société des sciences du département de la Charente-Inférieure, de la Société des amis des arts; Professeur et directeur du service de santé de la Société générale des naufrages pour la Section rochellaise, etc., à la Rochelle.

VALLET D'ARTOIS (JEAN-FRANÇOIS), propriétaire, ancien négociant, à Aix.

16 *Septembre* 1841.

MM. BELLARDI (Louis), naturaliste, membre de plusieurs sociétés savantes, à Turin.

MAUNY de MORNAY, inspecteur de l'agriculture dans le midi de la France, membre de plusieurs corps savants, à Paris.

4 *Novembre* 1841.

GREGORY (Jean-Charles), ✠, Conseiller en la Cour royale de Lyon, Vice-Président de la Société littéraire, Président de la 5e section du 9e Congrès scientifique de France, etc., à Lyon.

16 *Décembre* 1841.

FOUQUE (Claude), d'Arles, avocat, ex-membre de l'Université royale, correspondant de l'institut historique. (*Reçu membre actif*, *en* 1837, *devenu correspondant*.)

13 *Janvier* 1842.

GUEYMARD (Emile) Ingénieur en chef des mines, Docteur es-sciences, Professeur de minéralogie, et de géologie, à Grenoble.

MARCELLIN (l'Abbé Joseph), Prêtre-Prédicateur, membre de la Société des sciences, agriculture et belles lettres du département de Tarn et Garonne, correspondant du ministére de l'instruction publique et Inspecteur des monuments historiques, membre titulaire de l'institut d'Afrique, à Montauban.

RIDOLPHI COSIMO, marquis, Vice-Président de l'Académie impériale et royale des Georgofiles, Président général du 3e Congrès scientifique Italien, Directeur propriétaire de l'Institut agricole de Meleto.

TARTINI (Ferdinand) Chevalier, sur intendant général de la communauté du grand Duché de Tos-

68

cane, membre honoraire du Conseil royal des ingénieurs, Secrétaire généra' du 3ᵉ Congrès scientifique Italien, etc., à Florence.

3 *Mars* 1842.

MM. ROBERT (JEAN-BAPTISTE-EUGÈNE) ✻, Propriétaire agronome, Secrétaire perpétuel de la Société centrale d'agriculture des Basses-Alpes, membre de la Société Séricicole de France, de la Société des progrès agricoles, correspondant de l'Académie de Marseille, de la chambre royale d'agriculture et de commerce de Savoie, de la Société d'agriculture de la Drome, de l'Aveyron, etc., à Sainte Tulle par Manosque (Basses Alpes).

1ᵉʳ *Décembre* 1842.

BONNET (SIMON) Docteur en médécine, Professeur d'agronomie, membre du Conseil municipal de Besançon et de plusieurs sociétés savantes, à Besançon.

CHAMOUSET (l'Abbé), Professeur de physique au Grand Seminaire de Chambéry. (Savoie).

EHRMANN (CHARLES HENRI), Professeur d'anatomie et d'anatomie-pathologique à la faculté de médecine de Strasbourg, médecin accoucheur en chef de l'hôpital civil, Directeur de l'école départementale du Bas-Rhin et membre de plusieurs sociétés savantes, à Strasbourg.

GAYMARD (PAUL), Docteur en médecine, Président de la Société scientifique du nord et membre de plusieurs autres corps savants, à Paris.

ITIER, Inspecteur des douanes, à Belley, actuellement en mission dans la Guyane française.

RICHE (MICHEL), membre de la Société Asiatique de Paris, etc., au Montliban.

TABLE DU TOME SIXIÈME.